Tome Vingtième N° 9 15 Décembre 1929

BULLETIN

DE LA

Société d'Histoire Naturelle

de l'Afrique du Nord

SÉANCE DU 14 DÉCEMBRE 1929

à l'Amphithéâtre B de la Faculté des Sciences

Présidence de M. le Dr Pinoy, président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Félicitations. — Le président félicite deux de nos membres, dont les travaux viennent d'être couronnés par l'Académie des sciences: MM. Dalloni (prix Delesse, Géologie) et Gauthier (prix Savigny, Zoologie); notre collègue M. Dantan vient d'autre part d'être nommé professeur de Zoologie appliquée.

Admissions. — M. Merlaud-Ponty, 33, rue Médiouna, Casablanca, (Maroc).

M. le Dr Reinhold Meyer, Heinrichstrasse, 78 p, à Darmstadt (Allemagne).

Présentation. — M. Feldmann, pharmacien-auxiliaire à l'Hôpital militaire de Cherchell, présenté par M. Maire et Mme Gauthier.

Correspondance. — Le président donne lecture d'une lettre du Président de la Société d'horticulture d'Algérie et du Comité provisoire du monument Trabut demandant à notre Société de patroner la sous-

cription qui va être ouverte en vue de perpétuer la mémoire du Docteur TRABUT par l'érection d'un buste. Le Conseil sera saisi de la question et le président proposera la participation pécunière de notre Société à cette œuvre.

Renouvellement des membres du Conseil et du Bureau. — L'Assemblée, conformément aux termes des Statuts et du Règlement, procède à l'élection des membres du Bureau et du Conseil. Cinquante-sept membres prennent part au vote, soit directement, soit par correspondance:

MM. ALLUAUD, ARNAUD, AYMÉ, BATTAREL, BLANCHET, BOUCHON, BUROLLET, CASTEX, CATANEI, G. CAUVET, CHAMPAGNE, CHOPARD, CORNETZ, CROS, DALLONI, DANTAN, DE BERGEVIN, DE CHANCEL, DE PEYERIMHOFF, DEROCHE, DE ST-LAURENT, DUBOSCQ, DUCELLIER, FAURE, FOLEY, GADEAU DE KERVILLE, GAUTHIER (H.), GAUTHIER (F.), GAUTHIER (Mme), GIROUD (Mlle), HEIMSCH, HERMITTE, HUMBERT, KILLIAN, LE CESVE, LEPIGRE, LHÉRITIER, LUCAS, MAIRE (R.), MAIRE (Mme), PARROT, PERROT, PICQUOT, PIÉDALLU, PIÉTRI, PIGUET, PINOY, POWELL, RABAUD, RINGWALD (Mlle), ROTH, ROUYER, SALIBA, SANTSCHI, SERGENT (Ed.), SEURAT, TAILLIART.

Ont été élus :

Président: M. le Dr BOURLIER, 57 voix; Vice-président: MM. DALLONI, 56 voix, HUMBERT, 57 voix; Secrétaire général: M. H. GAUTHIER, 57 voix; Secrétaire-rédacteur: M. M. ROSE, 56 voix; Trésorier, M. P. ROTH, 57 voix; Bibliothécaire: Mme GAUTHIER, 57 voix.

Membres du Conseil : MM. DE BERGEVIN, 57 voix ; FOLEY, 57 voix ; MAIRE, 57 voix, PINOY, 57 voix; Ed. SERGENT, 57 voix; SEURAT, 57 voix.

Un bulletin désignait M. DUCELLIER comme vice-président et un bulletin M. LIÈVRE comme Secrétaire-rédacteur.

Le vote sur l'élévation de vingt à vingt-cinq francs de la cotisation a donné les résultats suivants :

Nombre de votants: 54 (1 bulletin nul et deux abstentions: sont comptés comme s'étant abstenus deux de nos collègues qui n'ont rayé aucune des deux mentions proposées). Pour: 53 voix; contre: 1 voix.

Communications

M. le Dr FOLEY présente: 1° Un serpent, *Caelopeltis producta* Gervais, trouvé à Beni-Ounif dans un terrier de Rongeur. 2° Un Mammifère, *Poecilictis libyca vaillanti* Loche, provenant de Guerzim (basse Saoura, à une soixantaine de kilomètres au S. de Beni-Abbès). 3° Au nom du Dr BÉGUET, une *Meriones shawi*, petit Rongeur dont les dégâts sont très importants depuis un ou deux ans dans le département d'Oran.

M. V. Cornetz, bibliothécaire de la Ville d'Alger, offre en don pour la bibliothèque de la Société une brochure dont il est l'auteur, intitulée: *Orientation, Conservation de la direction, Marche compensée, Polarisation.* Il explique que cette étude de terminologie lui avait été demandée par le *Journal de Psychologie* (Alcan) et expose brièvement sa thèse. D'après lui le terme Orientation, quand il s'agit du comportement d'un être vivant, ne doit être employé qu'*a posteriori*, c'est-à-dire seulement lorsque les repères extérieurs ont été décelés expérimentalement, dans chaque cas.

Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences.

Le Président informe ses collègues que le 54e Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences aura lieu à Alger, du 15 au 19 avril 1930; ce Congrès compte plusieurs sections dont les suivantes se rapportent à l'histoire naturelle: Géologie et Minéralogie, Botanique, Zoologie, Anatomie et Physiologie, Anthropologie, Biogéographie.

Le Président espère que les membres de la Société d'Histoire naturelle de l'Afrique du Nord participeront d'une manière active aux travaux du prochain Congrès, pour le plus grand bénéfice de notre Société, par la présentation de communications et la participation aux excursions scientifiques qui seront organisées; il prie ceux de ses collègues qui auraient des communications à présenter d'en aviser les présidents respectifs de sections, MM. Dalloni, Maire, de Peyerimhoff, Reygasse, Seurat, avant le 15 février, afin de permettre l'élaboration du programme du Congrès. Les membres de la Société qui ne pourront pas assister aux séances de sections pour des raisons diverses pourront envoyer des communications écrites, qui seront lues en séance (ces communications ne peuvent dépasser trois pages d'impression).

Tous les membres de la Société peuvent participer au Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences, même s'ils ne font pas partie de l'Association.

Note sur les Orthoptères du Hoggar

par L. Chopard

J'ai réuni, dans cette note, l'étude des matériaux de la région du Hoggar provenant de deux sources différentes et qui ont été reçus récemment par le laboratoire d'Entomologie du Muséum (1). D'une part, MM. G. Seurat et P. de Pyerimhoff nous ont envoyé les Orthoptères qu'ils ont recueillis en avril-mai 1928 pendant le séjour dans le Hoggar et le Tifedest de la mission organisée par M. P. Bordes, Gouverneur général de l'Algérie; d'autre part, la Société de Géographie a remis au Laboratoire d'Entomologie les matériaux recueillis par M. Th. Monod, le naturaliste de la mission Augieras-Draper. Cette mission avait organisé sa base de départ à Tamanrasset et a gagné le Niger après une exploration des régions désertiques à l'Ouest du Hoggar; je n'en rentiendrai ici que les formes récoltées dans le Hoggar et dans les régions voisines, réservant pour une publication complète des résultats de la Mission les insectes de la région du Niger, qui appartiennent à une tout autre faune (2).

Les Orthoptères du Hoggar étaient jusqu'à présent complètement inconnus, l'expédition Hartert, qui est celle qui s'est avancée le plus au Sud pour la recherche de la faune du Sahara, n'ayant pas dépassé In-Salah dans le désert.

L'ensemble des récoltes des deux missions, qui se complète cependant de façon assez heureuse, n'est encore pas très riche dans le groupe d'Insectes qui nous occupe ici; ces récoltes n'ont évidemment pas été

(1) A ces matériaux, j'ai pu ajouter encore quelques espèces qui viennent de m'être communiquées par M. Delassus, Inspecteur de la Défense des Cultures à Alger, et qui ont été recueillies par M. Lhotte dans la région de Tamanrasset.

(2) La mission Augiéras-Draper s'étant déplacée très fréquemment, dans des régions désertiques complètement inconnues, les insectes récoltés ne portent souvent que des indications de provenance fort vagues que l'on peut retrouver, d'après la date de capture, sur les cartes de l'itinéraire de la mission.

faites à une époque très favorable pour la chasse des Orthoptères puisque le séjour dans la région n'a pas dépassé le mois de mai pour la mission du Hoggar et le mois de décembre pour la mission Augiéras-Draper. On peut cependant tirer quelques conclusions de l'étude des insectes recueillis.

La faune des Orthoptères du Hoggar semble être évidemment composée d'éléments d'origine très différente :

1° Des formes désertiques, ou tout au moins steppiques, qui existent dans toute la région située au Sud de l'Atlas et qui disparaissent lorsqu'on s'approche du Niger; ce sont les *Eremiaphila*, les *Polyphaga*, *Iris deserti*, les *Platypterna*, *Sphingonotus rubescens*, *Eremocharis insignis*, *Sphodromerus decoloratus*, et, moins caractéristiques, *Dericorys Millierei*, *Blepharopsis mendica*, les *Thisoicetrus*.

2° Quelques formes d'origine méditerranéenne: *Acrida turrita*, *Aiolopus strepens*, *Gryllomorpha uclensis*, *Liogryllus bimaculatus* et surtout *Tridactylus variegatus* et *Paratettix meridionalis*. Ces deux dernières espèces sont des insectes de terrains humides, mais la présence du *Tridactylus* est par dessus tout fort intéressante; il s'agit, en effet, d'un petit Gryllide rigoureusement confiné au bord des cours d'eau et sa présence en plein Hoggar ne peut être expliquée qu'en admettant qu'il ait pu remonter l'Oued Igharghar à une époque où le cours de celui-ci ne présentait aucune interruption et permettait une communication directe entre le centre africain et la côte méditerranéenne.

3° Enfin des espèces appartenant à la faune éthiopienne et celles-ci sont de deux sortes. Quelques-unes venues du bassin du Niger, telles que *Oxythespis granulata*, *Ischnacrida pallida*, sans parler des grands Acridiens migrateurs (*Schistocerca peregrina*); mais la plupart des espèces de ce groupe proviennent de la région orientale ou sont étroitement apparentées à des formes habitant cette partie de l'Afrique. Tels sont *Gratidia Fourniali*, *Elaea Marchali*, *Poecilocerus hieroglyphicus*, *Diogena fausta*, *Magrettia Peyerimhoffi*.

Le Hoggar nous apparaît ainsi comme le point de rencontre des faunes venues du Nord, du Sud et de l'Est. Il est bien certain que ce caractère se montrera encore accentué lorsque de nouvelles recherches auront permis d'acquérir une connaissance plus approfondie de la faune des Orthoptères de cette région. Je signalerai enfin, pour terminer, que les espèces qui semblent vraiment spéciales à la région du Hoggar paraissent peu nombreuses; les plus intéressantes parmi celles-ci sont deux Gryllides appartenant à un genre nouveau, dont les affinités sont vraiment difficiles à établir. Il s'agit vraisemblablement de relictes d'une faune ancienne, qui se trouvent actuellement entièrement isolées et qu'on ne peut rattacher avec certitude ni à la faune méditerranéenne, ni à la faune tropicale.

Liste des espèces récoltées.

1. **Supella supellectilium** Serv. — Silet, 13-xi-27, 1 ♂ (Monod): Asselar, 20-xii-27, 1 ♂ (Monod).

Espèce cosmopolite, mais seulement dans les contrées à climat tropical ou subtropical.

2. **Polyphaga ursina** Burm. — Tamonda, 8-iv-28, à la lumière, 1 ♂ (de Peyerimhoff); Amguid, 26-iv-28, 12 ♂ (Peyerimhoff); Amguid, 1-v-28, 1, ♂ (Seurat); Tazzait, 19-iv-28, 1 ♂ (Peyerimhoff).

Espèce désertique répandue dans toute l'Afrique du Nord.

3. **Polyphaga Cerverai** Bol. — Environs de Tisserlitine, 8-xii-27, 1 ♂ (Monod); In Ourhi, 18 -xii-27, 1 ♂ (Monod).

4. **Polyphaga Krügeri** Salfi. — Tezzeit, 4-iv-28, sous un figuier, 5 ♀ dont 1 adulte (Seurat).

C'est avec quelque doute que je rapporte cette espèce à la forme décrite récemment par Salfi (*Boll. Soc. Nat. Napoli*, XXXIX, 1927, p. 231) de Tripolitaine; l'armature des pattes correspond bien à la description, mais l'insecte est plus gros que les femelles de *P. Krügeri* que j'ai vues de la localité typique. Il s'agit peut-être d'une espèce différente, quoique très voisine, mais qu'il serait bien imprudent de décrire sans en connaître le mâle.

5. **Elaea marchali** R. et F. — Tehia, Beidiguen, 12-iv-28, 1 ♂, à la lumière (Peyerimhoff); Tamonda, 8-iv-28, 1 ♂, à la lumière (Peyerimhoff); Tit; 5-iii-28, 1 ♀ (Seurat); Amguid, iv-28, 1 ♂ (Seurat); Hoggar, 29-x-27, 1 ♀ (Monod); Tamanrasset, 6-xi-27, 1 ♂ (Monod); Silet, 12-x-27, 5 ♀ (Monod).

Espèce répandue dans toute l'Afrique tropicale, depuis l'Egypte jusqu'au Sénégal, mais qui ne remonte pas dans le Sahara algérien.

6. **Eremiaphila spinulosa** Krauss. — Hoggar, 20-x-27, 1 ♀, 29-x-27, 1 ♂ (Monod); Tamanrasset, 24-x-27, 1 ♀ (Monod).

7. **Eremiaphila Foureaui** Bol. — Région désertique à l'Ouest du Hoggar, 28-xi-27, 1 ♂; 30-xi-27, 1 ♀ (Monod); Imegha, iii-28, 1 ♀ (Seurat).

8. **Eremiaphila numida** Sauss. — Tisserlitine, 4-xii-27 1 ♀ (Monod).

Ces trois *Eremiaphila* sont des espèces désertiques existant dans le Sahara algérien.

9. **Oxythespis granulata** Sauss. — Tamanrasset, 6-xi-27, 1 ♂ (Monod); Asseler, 19-xii-27, 1 ♂ (Monod).

Espèce d'origine franchement sénégalienne, mais qui a été déjà signalée du Sahara central, Oued Mya (Hartert).

10. Iris deserti Uv. — Tamanrasset, 1-III-28, 1 ♀ (PEYERIMHOFF) ; Tamonda, 8-IV-28, 1 ♂, à la lumière (PEYERIMHOFF).

Cette espèce a été récemment séparée du commun *Iris oratoria* par UVAROV (*Nov. Zool.*, XXX, 1928, p. 60); les individus pris par M. DE PEYERIMHOFF correspondent bien à la description, sauf en ce qui concerne le pronotum de la femelle, dont les bords sont à peu près aussi fortement denticulés que chez *Iris oratoria*. La validité spécifique de cette forme me semble un peu douteuse, mais c'est tout au moins une race géographique intéressante à séparer de la forme typique. De toutes façons, elle est évidemment d'origine méditerranéenne.

11. Blepharopsis mendica F. — Tamanrasset, 1-III-28, 1 ♂ (PEYERIMHOFF); 6-XI-27, 1 larve (MONOD); Oued Imerrha, 25-III-28, 1 ♂ (PEYERIMHOFF); Sud du Hoggar, 11-XII-27, 1 ♀ ; 23 -XII-27, 1 ♀ (MONOD).

Espèce répandue dans toute l'Afrique du Nord et en Asie-Mineure.

12. Diogena fausta Burm. — Amguid, 26-IV-28, 1 ♀ (PEYERIMHOFF); In Ourhi, 18-XIII-27, 1 ♀ (MONOD); sud du Hoggar, 11-XIII-27, 1 ♀ (MONOD).

Cette remerquable espèce n'était connue que d'Egypte et de Nubie; c'est donc un des éléments de la faune venus nettement de l'Est; sa présence à In Ourhi, entre le Hoggar et le Niger indique que c'est par le sud qu'elle est parvenue au Hoggar.

13. Magrettia Peyerimhoffi, *n. sp.*

Type : Oued Imerrha, 25-III-28, 1 ♂ (PEYERIMHOFF).

♂ (Pl. XV, 1). Très voisin des autres espèces du genre comme forme et aspect général. Couleur gris clair, surface luisante, pubescence presque nulle. Tête grosse, l'occiput bombé, le rostre frontal un peu plus large que le premier article des antennes, court et tronqué droit à l'apex, séparé du sommet de l'écusson facial par une légère dépression. Antennes brun jaunâtre, à 1er article grand et assez gros, 2e un peu plus court et moins épais, 3e cylindrique, très long, 4e un peu plus court que le 3e, mais encore plus long que les suivants. Palpes maxillaires à deux premiers articles globuleux, courts, les trois suivants très longs, surtout le 4e, qui est à peine dilaté à l'extrémité, le 5e légèrement incurvé, également très peu épaissi à l'apex. Yeux grands, placés tout contre les fossettes antennaires; ocelles gros, jaunes, les latéraux ronds, placés sur le côté du rostre, près de l'apex, l'antérieur un peu allongé, situé sur la face, un peu en dessous du bord inférieur de la fossette antennaire.

Pronotum un peu élargi en avant, à bord antérieur faiblement convexe, bord postérieur droit; disque arrondi, luisant, un peu bosselé ; lobes latéraux à bord inférieur sinué. Méso et métanotum à bord pos-

térieur convexe, formant sur les côtés un petit lobe anguleux, à surface ridée. Abdomen comprimé, le 10e tergite court; valve anale supérieure arrondie à l'apex, les valves inférieures triangulaires, à extrémité un peu saillante, formant presque un petit tubercule; plaque sous-génitale large, légèrement échancrée à l'apex, les deux angles de l'échancrure subtuberculés (Pl. XV, 2).

Pattes assez longues. Hanches antérieures armées d'une épine très courte, épaisse; fémurs un peu épaissis, presque cylindriques, armés de 5 ou 6 épines sur les deux tiers apicaux du bord inférieur interne; tibias également assez épais, armés de 4 éperons apicaux et de 4 paires d'épines sur les bords inférieurs, le dessus mutique; ils sont perforés de chaque côté d'un grand tympan ovale. Fémurs intermédiaires un peu plus grêles que les antérieurs, armés de 6 épines assez fortes au bord inférieur externe; tibias armés comme les antérieurs, mais présentant en plus 1 ou 2 épines courtes sur chaque bord supérieur. Tarses comprimés, assez courts, le 2e article égalant presque le métatarse, le 4e égalant les deux précédents réunis. Fémurs postérieurs assez fortement dilatés à la base, mais devenant filiformes dans la partie apicale; bord inférieur externe armé de 8 épines, le bord interne d'une seule; tibias présentant 10 épines sur chaque bord supérieur et, en-dessous, 1 seule épine à l'apex de chaque bord et 1 vers le milieu du bord externe; éperons courts et forts. Métatarse égalant à peine les 2e et 3e articles réunis.

Long. 25 mm.; pronot. 5,5 mm.; fém. ant. 9 mm.; fém. interm. 8,5 mm.; fém. post. 17,5 mm.; tib. post. 17 mm.

Cette espèce semble plus voisine de *M. mutica* Br., de Transcaspie, que de *M. obscura* Burr, de Somalie; l'armature des pattes est, en particulier, presque semblable au premier, dont elle diffère toutefois par le pronotum nettement élargi en avant. La taille est aussi sensiblement plus faible, mais l'individu qui m'a servi de type n'est pas en parfait état de conservation et je ne suis pas tout à fait sûr qu'il n'ait encore une mue à effectuer, bien que les tympans des tibias antérieurs soient parfaitement indiqués comme chez les individus matures (1).

---

(1) Dans le matériel recueilli par M. Lhotte, qui vient de m'être communiqué, se trouve un très beau mâle de cette espèce sensiblement plus grand que celui qui m'a servi de type (long. 29 mm.); la forme de la plaque sous-génitale est un peu différente, ce qui semble confirmer que ce dernier n'est pas tout à fait adulte. Cette plaque, large à la base, est bien rétrécie vers l'apex, qui est formé par deux petits bourrelets presque tuberculés, entre lesquels se trouve un étroit sillon, qui s'élargit en avant sous forme d'une dépression arrondie; les deux petits tubercules portent au sommet un pinceau de quelques poils raides.

Outre le type récolté par M. de Peyerimhoff, j'ai vu quatre autres individus, plus jeunes, de cette espèce recueillis par M. Seurat à Tamanrasset, en mars 28.

Les *Magrettia* sont de très intéressants Sténopelmatides, qui habitent la Perse, la Transcaspie et l'Afrique Orientale. D'après Adelung (*Ann. Mus. zool. Ac. Sc. Petersb.*, VII, 1902, p. 21) ce sont des insectes nocturnes, qui viennent le soir aux lumières et pénètrent dans les tentes; pendant le jour, on les trouve sous les pierres ou sous d'autres abris. Ils habitent des contrées pierreuses à végétation arbustive assez abondante. D'autre part, Brunner indique, dans la description de *M. abominata*, que cette espèce a été capturée par D. Paolo Magretti sur un Acacia épineux.

Je n'ai malheureusement pu avoir aucun autre renseignement sur les mœurs de l'espèce du Hoggar, M. le Prof. Seurat m'ayant seulement indiqué qu'il avait capturé ses individus sous des pierres.

14. Gryllotalpa africana Beauv. — Idelès, alt. 1560 m., iv-28, 1 ♂ (Seurat); Tamanrasset, iii-28, 1 ♂, 1 ♀ (Seurat) Tazerouk, 31-iii-28, 1 ♂ (Seurat); Imegha, iii-28, 1 très jeune individu (Seurat); Silet, 13-xi-27, 1 ♂ (Monod).

La Courtilière africaine, dont l'ère de distribution est immense, puisqu'elle comprend presque toute l'Afrique et l'Asie, ne semble pas dépasser au nord l'oasis de Touggourt.

15. Tridactylus variegatus Latr. — Oued Ahetes, Tifedest, 1150 m., 14-iv-28, 1 jeune individu (Peyerimhoff).

Comme je l'ai indiqué plus haut cette espèce est une forme nettement méditerranéenne, dont la distribution géographique est, à la vérité assez large, mais qu'il est néanmoins fort intéressant de trouver dans les montagnes au sud du Sahara.

M. de Peyerimhoff me signale qu'elle était fort commune autour de tous les points d'eau, mais qu'il n'a pu en capturer qu'un seul exemplaire; la végétation de ces points présentait un certain caractère méditerranéen, comme l'indique la présence abondante d'une Menthe (*Mentha silvestris* L. = *longifolia* Huds.).

16. Liogryllus bimaculatus De G. — Idelès, 7-iv-28, 1 ♂, 2 ♀ (Peyerimhoff); Tamanrasset, xi-27, 4 ♀ (Monod); environs de Silet, 15-xi-27, 1 ♀ (Monod); environs de Sounfate, 2-xii-27, 1 ♀ (Monod); 1er campement au sud d'In-Salah, 20-x-27, 3 ♀ (Monod); Tamanrasset, iii-28, 1 larve ♀ (Seurat) ; Imegha, iii-28, 1 larve ♀ (Seurat) ; Tazerouk, 31-iii-28, nombreuses larves (Seurat); Oued Aguidil, 11-iv-28, 1 ♀ (Seurat); Idelès, alt. 1560 m.; 5-iv-28, 3 ♂, 3 ♀ (Seurat).

Cette espèce est le Grillon le plus répandu dans l'Ancien Monde; son aire de distribution est comparable à celle de *Gryllotalpa africana,* mais il remonte plus au nord puisqu'on le trouve jusque dans le sud de l'Europe. La plupart des individus recueillis au Hoggar appartiennent à une variété à pronotum très noir, élytres et pattes testacé roussâtre avec les taches basales peu visibles. Cette variété, sans avoir positivement valeur de race géographique, semble spéciale à la région éthiopienne; Saussure l'avait signalée du Cap, d'Ethiopie, des Açores et je l'ai vue moi-même des Salvage, de Somalie, du Transvaal. Elle se trouve toutefois absolument mélangée avec les individus à coloration normale.

17. Gryllus domesticus L. — Tezzeit, 4-iv-28, 1 jeune ♀ (Seurat); sud du Hoggar, 11-xii-27, 3 ♀ (Monod); In Ourhi, 18-xii-27, 3 ♀ (Monod); Asselai, 19-xii-27, 2 ♀ (Monod).

Je n'ai aucune indication sur la façon dont ces Grillons domestiques ont été capturés; il est probable qu'ils proviennent des campements ou des postes militaires où ils ont été amenés par l'homme.

18. Gryllomorpha ucclensis Pant. — Hoggar, 29-x-27, 1 ♂ (Monod).

J'ai été évidemment assez surpris de trouver cette espèce méditerranéenne parmi les insectes du Hoggar; mais il ne faut pas oublier que les Gryllomorphes sont des insectes en partie domestiques, qui se laissent transporter facilement par l'homme; ceci est vrai surtout pour *G. dalmatina* et pour *G. ucclensis* qui se trouvent dans les maisons et dans les étables.

Gen. Eremogryllodes, *nov. gen.* — Genre intermédiaire entre les Gryllomorphes et les *Phalangopsinae.* Tête de Gryllomorphe, à rostre frontal large et court, bombé; pattes longues et grêles, les tibias postérieurs non serrulés, armés de 3 ou 4 épines sur chaque bord, dont la dernière plus courte que les précédentes; éperons supérieurs les plus longs de chaque côté; métatarse postérieur grêle, comprimé, inerme dessus.

Type : **Eremogryllodes Monodi,** *n. sp.*

19. Eremogryllodes Monodi, *n. sp.* — Type: 1 ♂, Hoggar, 30-x-27 (Monod).

♂ (Pl. XV, 3). Espèce de petite taille, aptère, à coloration testacée, un peu variée de brun, à pubescence presque nulle. Tête de la largeur du pronotum, arrondie, l'espace interantennaire très large, formant un rostre court, bombé, écusson facial également bombé, rappelant un peu les *Mogoplistinae.* Antennes fines. Palpes maxillaires assez longs, à 3 derniers articles subégaux, le 5e très peu élargi à l'apex. Yeux plutôt petits, étroits, allongés; ocelles réduits à des points à peine visibles. Tête

(Pl. XV, 4) ornée de deux bandes brunes transversales, une entre les antennes, une autre sur l'écusson facial, et d'une bande de même couleur sous chaque œil, sur les joues, et derrière les yeux, sur l'occiput.

Pronotum transversal, aussi large en avant qu'en arrière, à bords antérieur et postérieur droits, non rebordés, minces et sans soies ; disque régulièrement arrondi, rembruni le long du bord antérieur, à pubescence nulle; lobes latéraux à bord inférieur remontant légèrement en avant, l'angle antérieur arrondi. Abdomen brun jaunâtre; 10e tergite (Pl. XV, 5) transversal, à bord postérieur présentant 4 petites saillies arrondies, 2 sur les angles et 2 près du milieu; plaque sous-génitale assez grande, étroite à l'apex, son bord postérieur montrant une petite saillie avant l'apex et celui-ci présentant deux petites pointes horizontales dirigées en dehors (Pl. XV, 6).

Pattes testacé brunâtre, longues et grêles, surtout les antérieures et intermédiaires. Tibias antérieurs non perforés, armés, ainsi que les intermédiaires, de 2 petits éperons apicaux; tarses longs, comprimés, le métatarse plus long que les autres articles réunis, armé de spinules en dessous. Fémurs postérieurs assez larges et surtout peu rétrécis vers l'apex, ornés d'une bande brune externe très vague et d'un anneau de même couleur avant l'extrémité. Tibias grêles, cylindriques, un peu plus longs que les fémurs, armés dessus de 4 épines sur chaque bord, dont la dernière paire beaucoup plus courte que les précédentes (Pl. XV, 7); 6 éperons apicaux semblables des deux côtés, c'est-à-dire les inférieurs les plus petits, les supérieurs les plus longs; métatarses longs et grêles, un peu comprimés, inermes dessus, sauf 2 petites épines apicales, dont l'une au bord interne, l'autre, un peu en arrière, presque sur le dessus; 3e article long et grêle.

Long. 8,5 mm. fém. post. 4,8 mm.; tib. post. 5 mm.

Cet individu qui avait été mis dans un liquide fixateur, n'est pas en très bon état de conservation et semble un peu immature, bien que ses pièces génitales soient assez nettement chitinisées ; celles-ci, qui ne peuvent être étudiées dans l'état de conservation de l'insecte, semblent assez compliquées et composées de plusieurs pièces superposées, dont les supérieures en forme de toit.

Peu de Gryllides sont aussi difficiles à placer dans les groupes actuellement reconnus que celui-ci. La tête et le thorax sont d'un Gryllomorphe,les pattes plutôt d'un Phalangopsine, mais sans denticules sur les tibias ni sur les métatarses postérieurs. C'est pourtant dans ce dernier groupe qu'il paraît devoir être placé, au voisinage des *Homoeogryllus*.

20. Eremogryllodes Seurati, *n. sp.* — Type : 1 ♂, In Ameri, III-28 (Seurat).

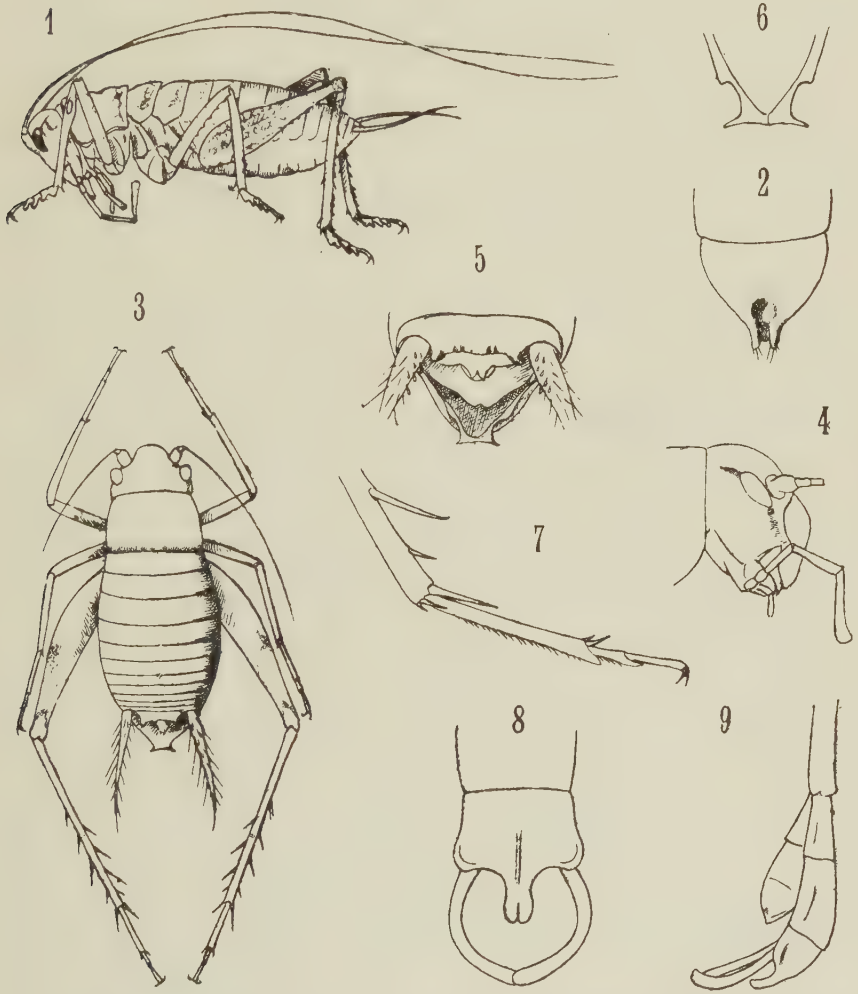
Cet individu, malheureusement très jeune, permet cependant de reconnaître qu'il s'agit d'une espèce voisine de la précédente, dont les principaux caractères distinctifs sont les suivants :

Yeux étroits, allongés, à partie supérieure, égalant environ le tiers de l'œil lisse, sans facettes. Il est difficile d'apprécier si ce curieux caractère est un caractère larvaire ou s'il doit persister chez l'adulte. Pattes moins longues que chez *E. Monodi,* les tibias postérieurs armés de 3 épines seulement de chaque côté, les 1re et 3e assez courtes, subégales, la 2e beaucoup plus longue; 6 éperons apicaux disposés comme chez le précédent; métatarses postérieurs comprimés, inermes dessus, à part 2 très petites épines apicales. Plaque sous-génitale allongée, très profondément divisé à l'apex, ce qui laisse supposer qu'elle est bilobée chez l'adulte comme chez certains Gryllomorphes.

Malgré tous les inconvénients qu'il y a à décrire une espèce sur un individu immature, je ne puis laisser ce curieux petit Gryllide sans le faire connaître. Le caractère présenté par les yeux est tout à fait extraordinaire, la ligne de séparation entre la partie lisse et celle où les facettes sont bien dessinées est absolument nette ; on peut se demander quelle peut être la signification de cette division de l'œil en deux parties dont le fonctionnement doit être complètement différent.

21. **Gratidia Fourniali** Bol. — Amguid, 26-IV-28, 1 ♂, 1 ♀, immature (Peyerimhoff); Izelilène, 2-XII-27, 1 ♂ (Monod).

Cette espèce a été décrite, sous le nom de *Leptynia Fourniali,* par Bolivar (*Bol. R. Soc. esp. Hist. nat.,* 1906, p. 388) sur un seul individu mâle capturé par le Dr Fournial, de la mission Foureau-Lamy, au nord de Tadent. A la fin de sa description, Bolivar indique que le *type* appartient au Muséum de Paris; je ne l'ai malheureusement pas retrouvé dans nos collections. Il ne me semble toutefois pas douteux qu'il s'agisse de la même espèce, bien caractérisée par la forme du processus du 10e tergite abdominal (Pl. XV, 8 et 9). Bolivar avait placé cette espèce dans le genre *Leptynia,* mais il me semble bien plutôt s'agir d'un *Gratidia;* la forme du 2e article des antennes, généralement donné comme caractère distinctif entre les deux genres, est un caractère bien incertain et, de toutes façons, se raprocherait plutôt de *Gratidia,* car il est nettement plus long que large. D'autre part, les antennes entières atteignent les deux tiers de la longueur du fémur antérieur, ce que Bolivar n'avait pas pu voir sur son *type* mutilé. Mais c'est surtout la forme générale qui est celle d'un *Gratidia* et qui se rapproche énormément de celle de certaines espèces de ce genre de l'Est africain, en particulier de *G. aegyptiaca* Gray (= *bifida* Br., cf. Uvarov, 1924, *Ministry of Agr. Egypt. bull.,* 41, p. 7), du désert égyptien.



1: *Magrettia Peyerimhoffi*, n. sp., mâle; 2: plaque sous génitale du même, d'après l'individu récolté par M. Lhotte ; 3 : *Eremogryllodes Monodi*, n. sp., mâle; 4: tête du même, vue de profil; 5: extrémité abdominale du même; 6: extrémité de la plaque sous-génitale *id.*; 7: *id*: extrémité du tibia et tarse postérieur; 8: *Gratidia Fourniali* Bol., extrémité abdominale du mâle, vue du dessus; 9: la même, vue latérale.

22. Leptynia *sp.* — Amguid, 26-IV-28, 1 ♀ immature (PEYERIMHOFF).

Cette larve est beaucoup trop jeune pour pouvoir être déterminée spécifiquement.

23. Paratettix meridicnalis Ramb. — Imerrha (Aguelmane), 2000 m., 24-III-28, 2 ♂, 1 ♀ (PEYERIMHOFF); Aguelmane, Sekkarasen, 22-III-28, 2050 m., 1 ♀ (PEYERIMHOFF); Souza T'abor, 11-III-28, 1 ♀ (PEYERIMHOFF).

Cette espèce est extrêmement répandue dans le Sud de l'Europe, le Nord de l'Afrique et l'Ouest de l'Asie; elle semble évidemment d'origine méditerranéenne.

24. Acrida nasuta L. — Oued Timentourine, 10-XI-27, 1 larve (MONOD).

Espèce très répandue dans presque toute l'Afrique, probablement d'origine méditerranéenne.

25. Acridella unguiculata Ramb. — Tamanrasset, 27-XII-27, 1 ♀ (MONOD); Hoggar. 11-XII-27, 1 ♂; 23-XII-27, 1 ♂ (MONOD); région désertique à l'Ouest du Hoggar, 28-XI-27, 1 ♀ (MONOD).

Espèce un peu plus méridionale que la précédente, mais à répartition géographique analogue.

26. Platypterna gracilis Kr. — Tit, bas Hoggar, 5-III-28, 1 ♂ (PEYERIMHOFF); In Ouri, 19-XII-28, 1 ♀ (MONOD); Iféï, 12-XII-27, 1 ♀ (MONOD); Gif Amane, 8-IV-28, 1 ♂ (SEURAT).

27. Platypterna Harterti Bol. — Entre l'Aïr, le Hoggar et le Tadmait, 1 ♀ (BRUNEAU DE LABORIE).

Cet exemplaire existait dans les collections du Museum.

28. Platypterna Kraussi Bol. — Pied de la Gava creta Djenoun, 18-IV-28, 1 ♂ (PEYERIMHOFF).

Les *Platypterna* sont des Acridiens essentiellement désertiques; leurs espèces sont assez nombreuses et difficiles à déterminer et je suis obligé à M. le Dr MARIO SALFI, qui prépare une révision du genre, d'avoir bien voulu examiner les exemplaires ci-dessus.

29. Aiolopus strepens Latr. — Idelès, 6-IV-28, 1 ♀ (PEYERIMHOFF).

Espèce d'origine méditerranéenne, répandue dans le Sud de l'Europe et le Nord de l'Afrique.

30. Eremocharis insignis Luc. — Plateau Tighaghat, 11-III-28, 1 ♀ (PEYERIMHOFF); Condia, XII-27, 2 ♀ (MONOD); In Ameri, III-28, 1 ♀ (SEURAT); Abankor, III-28, 1 ♀ (SEURAT); Idelès, 1560 m., IV-28, 1 ♀ immature (SEURAT).

Ce gros Oedipodien est tout à fait caractéristique de la faune du désert mais M. DE PEYERIMHOFF me signale qu'il se rencontre jusqu'à 2000 m. d'altitude au Hoggar.

31. **Sphingonotus rubescens** Walk. — Tamanrasset, 6-III-28, 1 ♀ (Peyerimhoff); Gif Amane, 8-IV-28, 1 ♂, 3 ♀ (Seurat); Hoggar, 4-XII-27, 1 ♂ (Monod); Silet, à la lampe, 13-XI-27, 1 ♀ (Monod).

Ce *Sphingonotus* remplace, d'après Uvarov, le *S. coerulans* dans toute la région désertique du Nord de l'Afrique et du Sud-Ouest de l'Asie.

32. **Sphingonotus Savignyi** Sauss. — Izelinène, 2-XII-27, 1 ♂ (Monod); 4-XII-27, 1 ♂, 1 ♀ (Monod); sud du Hoggar, 12-XII-28, 1 ♀ (Monod); 28-XII-27, 1 ♀ (Monod); Illenmelonet, 20-IV-28, 1 ♀ (Peyerimhoff); env. de Tamanrasset, 1 ♀ (Lhotte).

33. **Acrotylus longipes** Charp. — Izelilène, 2-XII-27, 1 ♂ (Monod); environs de Tamanrasset, 2 ♂, 5 ♀ (Lhotte).

34. **Pyrgomorpha cognata** Krauss. — Oued Imerrha, 25-VII-28, 1 ♀ (Peyerimhoff); Hoggar, 9-XII-27, 1 ♀ (Monod); Asselar, 19-XII-27, 1 ♀ (Monod).

Cette espèce semble originaire du Sénégal, mais remonte dans le désert jusqu'à Ouargla et Ghardaïa.

35. **Poecilocerus hieroglyphicus** Klug. — Oued Tinikert, 17-IV-28, 1 ♀ (Peyerimhoff); environs de Tamanrasset, 3 ♀ (Lhotte); Oued Aguda, 11-IV-28, 1 jeune ♀ (Seurat); In Tassit, 30-XII-27, larves très jeunes sur Calotropis (Monod).

Cette espèce est un des éléments soudanais les plus remarquables de la faune du Hoggar; Uvarov a signalé sa présence dans la Nigeria du Nord (*Trans. ent. Soc. London*, 1926, p. 443) et se montrait fort étonné de la trouver isolée, si loin de son habitat habituel; son existence au Hoggar montre nettement la voie par laquelle elle a pu parvenir en Afrique occidentale.

Confirmant la note accompagnant les exemplaires de Monod, M. de Peyerimhoff me signale que le *Poesilocerus* se trouve particulièrement sur le *Calotropis procera*; il serait intéressant de pouvoir préciser quels sont les rapports entre l'Acridien et cette plante.

36. **Sphodromerus decoloratus** Finot. — Inferghana, vers 2300 m., 17-III-28, 1 ♂ (Peyerimhoff); Oued Arrisa, 13-III-28, 2 ♀ (Peyerimhoff); Azekrem, vers 2800 m., 19-III-28, 1 ♀ (Peyerimhoff); III-28, 1 ♂ (Seurat); Idelès, 5-IV-28, 1 ♀ (Seurat); In Ameri, III-28, 1 ♀ (Seurat); Hoggar, 2 ♀ (Monod); Condia, 2 ♀ (Monod).

Ces individus me paraissent se rapporter au *S. decoloratus* bien qu'ils soient sensiblement plus grands et plus vigoureux que les types de Finot; ils sont aussi un peu plus colorés, surtout les élytres qui présentent vers l'apex quelques petites bandes brunes obliques. J'ai vu toutefois, dans la collection Finot, un individu provenant de Biskra

qui est presque semblable à ceux du Hoggar, tant comme stature que comme couleur.

37. Ischnacrida pallida Burm. — Environs de Tisserlitine, 7-XII-27, 1 ♀ (MONOD).

Espèce tropicale qui n'avait pas été signalée au Nord du Niger.

38. Dericorys Milierei Bon. et Fin. — Tamanrasset, 5-XI-27, 1 ♀ (MONOD).

39. Schistocerca gregaria Forsk. — In Salah, 19-x-27, 2 ♂, 3 ♀, (MONOD); sud du Hoggar, 11-XIII-27, 2 ♂, 1 ♀ (MONOD); entre O. Timentonine et Silet, 11-XI-27, 1 ♂ (MONOD); Idelès, 5-IV-28, 2 ♂ (SEURAT); Ilaman, 17-III-28, 1 ♂ (SEURAT).

40. S. gregaria ph. **flaviventris** Burm. — Oued Silet, 14-XI-27, à la lampe, 2 ♀ (MONOD); Izelilène, 1-XII-27, 1 ♀ (MONOD).

La présence de la phase solitaire du Criquet pélerin au Hoggar n'indique pas nécessairement que cette région soit une des régions permanentes de l'espèce ; elle est toutefois utile à signaler. J'ai retrouvé, dans la collection FINOT, au Muséum, une superbe femelle de cette forme, provenant de Tamanrasset. FINOT l'avait rangée parmi les *gregaria* mais avec un point de doute quant à la détermination spécifique.

41. Thisoicetrus littoralis Ramb. — Environs de Tamanrasset, 1 ♂, 4 ♀ (LHOTTE).

42. T. littoralis Harterti Bol. — Tarount Arak, 1 ♂ (MONOD) ; Gif Amane, 8-IV-28, 2 ♀ (SEURAT).

Cette forme du *Thisoicetrus* est plus franchement désertique que la forme typique.

43. Cyclopternacris hoggarensis, *n. sp.*

Types: Hoggar, 9-x-28, 1 ♂ (MONOD); Oued du Delay et Inama, 1 ♀ (PEYERIMHOFF).

Taille assez grande, stature forte; brun jaunâtre avec trois bandes brunes très apparentes sur les fémurs postérieurs, les élytres ne dépassant pas l'apex de l'abdomen chez le mâle, atteignant seulement le 5e tergite abdominal chez la femelle.

♂. Vertex fortement proéminent, étroit, présentant une impression rhomboïdale à bords doucement arrondis, légèrement caréné entre les yeux, en arrière de cette fosette. Côte frontale large, très légèrement resserrée au niveau de l'ocelle; assez fortement ponctuée; occiput avec une tache triangulaire brunâtre; joues présentant sous les yeux une tache brune à forte ponctuation. Antennes longues, dépassant un peu

le pronotum en arrière, très légèrement élargies au milieu, noires en dessous, jaunâtre en dessus.

Pronotum à prozone égalant une fois et demie la métazone, cette dernière fortement ponctuée; carène médiane bien marquée sur toute la longueur, subtectiforme en avant; carènes latérales très légèrement infléchies en dedans en avant, s'effaçant dans la métazone; bord postérieur subanguleux; couleur blanc jaunâtre avec les carènes plus foncées; lobes latéraux, épisternes et épimères fortement ponctués. Tubercule prosternal assez court, conique, large à la base, arrondi à l'apex.

Abdomen brun jaunâtre; 10e tergite présentant deux petits tubercules spiniformes écartés; la plaque suranale longue, fortement sillonnée au milieu, le sillon étroit et profond à la base, s'élargissant vers l'apex et venant se terminer sur une petite saillie du bord externe qui délimite une petite pointe apicale triangulaire. Cerques dépassant un peu la plaque suranale, comprimés, un peu élargis vers le milieu, à apex arrondi. Plaque sous-génitale obtuse à l'apex.

Pattes antérieures et intermédiaires brun jaunâtre. Fémurs postérieurs larges, à apex noirâtre, et présentant en outre deux larges bandes brun noirâtre, surtout marquées à la face interne, mais s'étendant à la face externe, la première jusque vers le milieu, la seconde sur toute la hauteur. Tibias postérieurs jaunâtres, avec les condyles et un anneau vers le tiers antérieur noirâtres; épines noirâtres, au nombre d'une dizaine sur chaque bord; tarses jaunes.

Elytres atteignant à peine l'extrémité de l'abdomen, jaunâtres avec des taches enfumées dans le champ discoïdal, la base de l'élytre très grossièrement réticulée. Ailes un peu plus courtes que les élytres, largement arrondies, transparentes avec les nervures brunes, surtout celles du champ antérieur.

Long. 21,5 mm.;pronot. 5,5 mm.; fém. post. 15 mm.; élytres 12 mm.

♀. Caractères généraux du mâle, grande et forte; côte frontale à bords presque complètement parallèles, arrondie.Antennes un peu plus courtes que celles du mâle. Elytres ne dépassant pas le 5e tergite abdominal, présentant, ainsi que les ailes, les mêmes caractères que chez le mâle.

Long. 40 mm.; pronot. 9 mm.; fém. post. 21,5 mm.; élyres 18 mm.

Cette espèce présente une forme générale analogue à celle de *C. morbosa* Serv. mais elle est d'une coloration moins uniforme; les cerques du mâle sont conformés à peu près comme ceux de *C. etbaica* Ramme ; quant à la plaque suranale, sa forme est intermédiaire entre celle des deux espèces; plus allongée que chez *morbosa,* ses bords sont néanmoins un peu plus fortement convexe et ils montrent deux petites saillies qui délimitent la pointe apicale.

Dromadaires à 34 dents et Dromadaires à 36 dents

par G. Cauvet

Il est universellement reconnu par les naturalistes que le dromadaire (*Camelus Dromedarius* L.) possède 34 dents. Il en est de même de son parent le chameau à deux bosses (*Camelus Bactrianus* L.).

Or on a constaté au Soudan que, là-bas, le chameau avait normalement 36 dents.

On conçoit toute l'importance de cette affirmation qui nous révèle l'existence d'une variété zoologique distincte de celle que nous connaissions jusqu'ici. En effet tous les dromadaires étudiés provenaient jusqu'ici du pourtour de la Méditerranée et on n'avait guère eu affaire jusqu'ici avec les chameaux de l'intérieur du Soudan.

J'ai noté cette particularité, en attirant sur elle l'attention, dans mon livre sur *Le Chameau* et dans un article publié dans le Bulletin de la Société de Géographie d'Alger (1921) sur *le Dromadaire d'Afrique*. Mais je ne pouvais m'appuyer que sur un seul passage, écrit d'ailleurs par un vétérinaire de valeur, sur l'examen d'un seul crâne de chameau que j'avais par la plus grande chance ramassé un peu avant de quitter le Sud, à la fin de la guerre, et sur la dentition d'une chamelle de selle que j'avais également ramenée à Alger au moment de la démobilisation.

Mais ces trois témoignages me paraissent insuffisants pour établir d'une manière incontestable l'existence d'une variété soudanaise à 36 dents distincte du dromadaire asiatique. On remarquera en effet que si la constatation de cete différence ne repose pas sur l'examen de nombreux crânes, il est facile de la mettre sur le compte des variations dentaires individuelles, si nombreuses chez toutes nos races d'animaux domestiques.

Je m'adresse donc ici à tous les vétérinaires, médecins, officiers de troupe, explorateurs, simples touristes, automobilistes, aviateurs, qui auront l'occasion au Soudan, en Mauritanie, dans l'Extrême sud algérien, d'examiner des crânes, comme on en trouve fréquemment aux abords

des grandes villes ou sur les routes caravanières du désert. Souvent dans les haltes sahariennes normales ou involontaires, on ne sait à quoi passer son temps. Voici une petite occupation de plus. Je vais donner ici quelques précisions pour permettre à tous de faire les recherches utiles.

Importance de la question

En dehors de l'intérêt qu'elle présente au point de vue de la classification systématique d'une nouvelle variété zoologique distincte, la solution de cette question permettrait de régler le litige toujours ouvert sur l'époque de l'introduction du chameau en Afrique.

Pline ayant appelé le dromadaire chameau d'Arabie (VIII, 26) et n'ayant mentionné sa présence en Afrique que dans un court paragraphe relatif aux caravanes qui circulaient en Egypte de Coptos à Bérénice, VII. 26. 7), ce qui était à mon sens très suffisant pour prouver qu'il n'avait pas l'intention de l'exclure des déserts d'Afrique, les naturalistes, Linné en tête, le considérèrent comme un animal propre à l'Arabie.

Un peu plus tard, on eut l'étonnement de le trouver un peu partout dans le Nord de l'Afrique et on chercha une explication au silence relatif de Pline et des autres auteurs anciens. C'est alors qu'on trouva qu'il avait dû être introduit par les invasions arabes qui en ont en effet sûrement amené en bon nombre dès le VII[e] siècle. Cela expliquait en même temps le silence des Egyptiens qui, pour des scrupules religieux, taisaient aussi son nom, et ne le représentaient pas sur leurs monuments, et le silence des auteurs qui ont parlé de l'Egypte comme Hérodote, Diodore, etc. (Lefébure, Le chameau en Egypte, *Actes du XIV[e] Congrès des Orientalistes,* 1906).

Desmoulins, en 1845, dans un mémoire sur la patrie du chameau, paru dans les *Mémoires du Muséum* (tome IX), a soutenu cette thèse; puis après lui Barth, Duveyrier, Th. Fischer, Tissot, Tchihatchef, René Basset, Trouessart, St.Gsell, ont admis cette opinion qui a été au contraire combattue par Ritter, Et. Quatremère, Gerhard Rholfs, le Général Faidherbe, V. Duruy, G. B. M. Flamand. En dernier lieu M. Gautier a fait un petit pas en avant en raillant l'opinion de M. Basset, qui est en effet contraire à tous les textes, a admis que c'étaient les Romains qui l'avaient acclimaté en Afrique.

Cette concession est encore insuffisante. Le chameau existait à l'époque quaternaire en Berbérie et ses restes ont été recueillis en divers points. Le climat de l'Afrique n'a pas, semble-t-il, sensiblement varié depuis cette époque et on ne s'expliquerait pas qu'il ait pu disparaître

dans toute cette région. Les mouches propagatrices de la trypanosomiase d'une part, et le progrès des cultures à l'époque romaine, l'ont, comme de notre temps, chassé du Tell. Voilà tout.

Mais je me suis étendu ailleurs sur ce litige et veux me borner à l'étude de la question d'odontologie pure et simple.

Odontologie du chameau d'après les naturalistes européens

Dans leur Anatomie comparée des animaux domestiques, Chauveau, Arloing et Lesbre donnent la formule dentaire suivante pour le dromadaire, en faisant remarquer qu'il présente fréquemment des anomalies dentaires. Je traiterai à part, un peu plus loin, ce dernier point.

$$\text{Incisives} : \frac{0.0.3}{1.2.3}, \quad \text{Canines} : \frac{1}{1}, \quad \text{Prémolaires} : \frac{1.0.3.4}{1\ 0.\ 0.4}, \quad \text{Arrière-Molaires} : \frac{1.2.3}{1.2.3}$$

soit au total $17 \times 2 = 34$.

Lesbre dans ses Recherches anatomiques sur les Camélidés donne la même formule.

On se rappellera que la 3e incisive supérieure est caniniforme et qu'il en est de même des premières prémolaires supérieures et inférieures. Ces dernières paraissent être complètement inutilisées et inutilisables, sauf peut-être dans les combats entre mâles.

Vallon, dans son Histoire naturelle du Dromadaire (chap. VIII), dit sans autre détail que les dents sont au nombre de 34 et de 36. Ses recherches ont été faites en Berbérie et par suite il a pu faire des constatations sur des animaux venus du Sud, il est facheux qu'il n'est pas donné d'explication sur ce double chiffre et sur sa signification.

Edmond Perrier, dans La vie des animaux illustrés, donne la même formule que plus haut, simplifiée.

$$\text{Incisives} : \frac{1}{3}, \quad \text{Canines} : \frac{1}{1}, \quad \text{Prémolaires} : \frac{3}{2}, \quad \text{Molaires} : \frac{3}{3} = (17 \times 2)\ 34.$$

Odontologie du chameau d'après les officiers soudanais

Le point de départ de la question que je pose est un passage du Guide de l'Officier méhariste au Territoire militaire soudanais, du Lieutenant-colonel Venel et du Capitaine Bouchez. La partie de l'ouvrage qui concerne la physiologie du chameau et sa pathologie serait due à l'Officier vétérinaire en second Boiron qui est mort héroïquement au Soudan (pp. VIII et 244). Cet officier vétérinaire s'était occupé spécia-

lement et avec ardeur du dromadaire et en tout cas la collaboration de trois officiers spécialisés dans l'étude du méhari soudanais paraît une garantie sérieuse.

Or voici ce qu'ils écrivent au paragraphe *Age*, p. 73 :

« L'âge du chameau se détermine comme pour le cheval par l'examen des dents; celles-ci sont au *nombre de 36*, ainsi réparties :

Mâchoire supérieure :

2 incisives, 2 crochets, 2 crochets supplémentaires, 10 molaires.

Mâchoire inférieure :

6 incisives, 2 crochets, 2 crochets supplémentaires, 10 molaires.

Les crochets supplémentaires de la mâchoire inférieure manquent souvent. »

Cette dernière particularité doit être rangée dans les anomalies dentaires et en somme les auteurs affirment bien le chiffre de 36 au lieu de 34, par suite de la présence d'une molaire en série supplémentaire à la mâchoire inférieure, où ils signalent 10 molaires au lieu de huit comme dans les formules des naturalistes européens.

On notera que nos auteurs appellent crochets, comme chez le cheval, les canines, et crochets supplémentaires les incisives et les prémolaires caniniformes.

Le détail de l'époque d'apparition des diverses dents, donné un peu plus loin par le Guide, montre bien qu'il ne s'agit pas là de chiffres donnés à la légère.

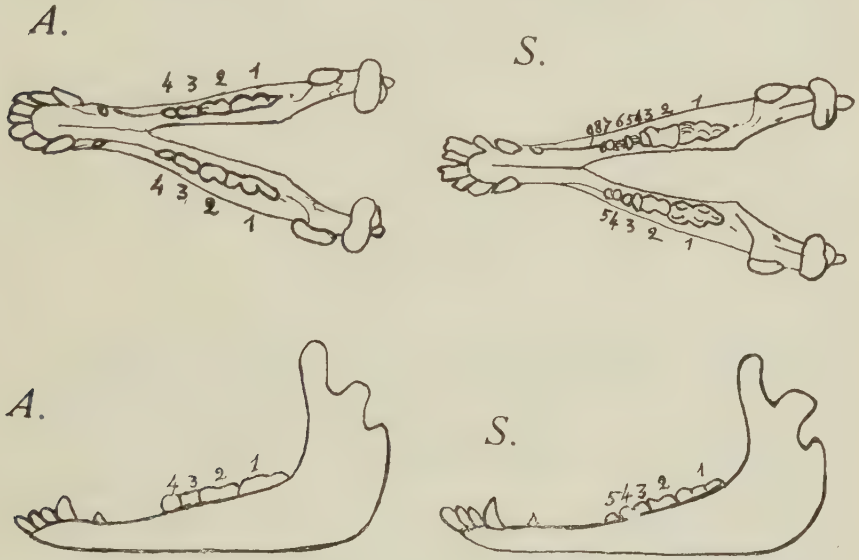
Je n'avais pas, fort malheureusement, remarqué cette divergence de chiffre, de sorte que je n'ai pas fait les vérifications nécessaires, alors que je l'aurais pu, avant de quitter le Sud à la démobilisation. Il m'aurait été facile de me procurer les animaux ou les crânes nécessaires, bien que le nombre des chameaux soudanais diminue de plus en plus par suite de la consommation effrayante de méhara qu'ont faite nos formations des compagnies sahariennes.

Vérifications faites a Alger

Fort heureusement j'avais ramené avec moi à Alger deux méhara vivants, un chameau hongre et une chamelle, en vue de mener à bonne fin, les études que j'avais entreprises, et dont j'avais déjà réuni la plupart des éléments pour écrire une monographie du chameau.

En outre, dans une de mes dernières tournées, j'avais recueilli deux crânes de chameau qui se trouvèrent par un hasard extraordinaire représenter à peu près exactement les deux races de dromadaires d'Afrique.

Je vais commencer par eux. Le premier était un crâne assez frais ramassé à Mguebra, à l'embouchure de l'Oued Itel, près d'un campement des Rahmane hargés de la garde du bordj. Ces Rahmane, qui appartiennent aux Arab-Gheraba de Touggourt sont venus s'installer là lors de la grande invasion hilalienne du XI[e] siècle, et n'en ont pas



En haut: mandibules vues par dessus: *A*: arabe, *S*: soudanais. — En bas: vues de côté (le côté gauche est seul représenté): A: arabe, S: soudanais. — Les chiffres indiquent le numéro des molaires en série en partant du fond de la mâchoire pour mieux montrer la différence, au lieu de partir de l'entrée de la bouche, comme il est d'usage dans ces représentations.

bougé, bien qu'ils aient envoyé dans le Sud et de là vers l'Ouest des essaims considérables (Rahmane de Boghar). On peut donc considérer leur race de chameaux comme représentant aussi exactement que possible celle des Arabes de l'Est. Sûrement par le jeu des razzias, des achats, des échanges, des vols, il a dû s'y introduire du sang des races soudanaises, mais en faible proportion et dans des conditions telles que le sang arabe a dû toujours reprendre le dessus.

De fait la dentition, en fort bon état, de ce crâne qui paraît avoir appartenu à un chameau assez âgé, correspond exactement à la formule régulière donnée par les auteurs que j'ai cités plus haut. Elle était parfaitement saine et régulière.

Le second crâne, trouvé près du bordj de Mouïat el Kaid, sur la route de Touggourt au Souf, appartenait à un méhari d'un cavalier du maghzen qui était mort en cet endroit. Je connaissais l'animal pour l'avoir vu souvent monté par son maître; c'était un mehari hongre targui pur ou à peu près. Le squelette n'était plus en très bon état et les dents commençaient à se déchausser sous l'influence du soleil et de l'extrême sécheresse. Néanmoins elles étaient encore pour la plupart en place quand je le ramassai. L'animal était plus âgé que le précédent.

Or ce crâne présentait avec le précédent les différences suivantes :

1° Absence de la prémolaire caniniforme inférieure du côté gauche, soit une dent en moins.

2° Neuf molaires et prémolaires en série du côté droit de la mandibule. Ses numéros 5 et 8 étaient tombés mais leurs alvéoles restaient visibles. Il y avait donc cinq dents en plus.

3° Cinq molaires et prémolaires en série du côté gauche de la mandibule, soit une dent en plus.

Au total ce dromadaire avait donc cinq dents de plus, Il en avait non pas 34, ni 36, mais 39. Mais cette anomalie dentaire se produisait dans le sens indiqué par les officiers soudanais: disparition d'une prémolaire caniniforme et augmentation du nombre des prémolaires en série. J'examinerai un peu plus loin la signification que l'on peut attacher à cette anomalie.

Passons maintenant aux deux chameaux vivants que j'avais ramené à Alger. Je n'ai pu examiner leur dentition que de leur vie, n'ayant pu me procurer leurs crânes après leur décès.

L'un, une chamelle blanche que j'ai gardée jusqu'au 14 mai 1920, paraissait sinon de pure race targuie, tout au moins très près de ce sang. Comme elle était très douce, j'ai pu examiner sa dentition à loisir. Or elle avait bien régulièrement cinq molaires en série et pas de prémolaires caniniformes au maxillaire inférieur. Elle répondait donc bien à la définition des officiers soudanais, mais par suite de la disparition des crochets du diastème, elle n'avait au total que 34 dents. Elle en aurait eu 36 si les prémolaires caniniformes n'avaient pas été absentes.

Quant au chameau que j'ai conservé jusqu'en mai 1922 pour mes études, c'était un animal assez difficile et très vigoureux, avec lequel il m'a été impossible de faire les constatations nécessaires. D'ailleurs sur le vivant, surtout sur un animal jeune, il est parfois extrêmement difficile de compter le nombre des dents si le chameau y met quelque mauvaise volonté, ce qui était le cas. Les gencives cachent les intervalles des dents à leur partie inférieure et plus haut on peut les confondre avec les replis souvent noircis des piliers d'émail qui garnissent les arrières-molaires. Bref je n'ai pu étudier sa mâchoire, mais

j'étais fixé sur son origine. Il était de demi-sang targui seulement, né au Souf où je l'achetai. Il ne pouvait donner de toute manière de renseignements positifs, mais j'aurais été bien aise de me rendre compte du rôle joué dans la dentition par un métissage avéré.

Enfin, j'avais essayé d'intéresser directement ou indirectement divers officiers à cette recherche et le 8 mai 1923, M. le Docteur Foley, de l'Institut Pasteur d'Algérie, me faisait connaître que l'un de ses jeunes collègues, le Docteur Céard, avait examiné au fondouk de Colomb-Béchar des chameaux d'un convoi libre se rendant à Bou-Denib et que sur plusieurs d'entre eux il avait compté, d'une manière *absolument nette, cinq molaires inférieures.*

On voit donc que les constatations qui appuyent le fait avancé par les auteurs du Manuel de Venel et Bouchez sont jusqu'à présent peu nombreuses et qu'il serait important d'en augmenter le nombre pour se prononcer en connaissance de cause.

Chameaux fossiles a 36 dents

A ces quelques indications, il convient d'ajouter divers faits relevés sur des chameaux fossiles, qui attestent bien l'existence d'une race à 36 dents.

Elles ne nous sont pas données malheureusement, par les quelques restes trouvés en Berbérie et en Italie et qui seraient les plus intéressants pour nous.

Le *Camelus Siwalensis,* découvert au pied de l'Himalaya dans les Monts Siwalik par le géologue Falconer, et qui était comme taille et comme forme le frère de nos dromadaires actuels, possédait deux prémolaires en série à la mâchoire inférieure.

Le *Camelus Alutensis* dont M. Stefanescu a trouvé vers 1894 à l'Ouest de Bucharest, sur les bords de l'Aluta, deux mandibules, montrait également deux prémolaires en série.

On pourrait donc admettre que les chameaux soudanais à 36 dents sont le reliquat des dromadaires primitifs restés en Afrique, et qui en Orient, au contraire, ont évolué d'une façon différente en consolidant leurs molaires, nécessaires pour l'alimentation, au préjudice de leur nombre, tandis que chez les animaux du Soudan, la diminution se portait surtout sur l'atrophie et sur la disparition, non acquise définitivement à ce jour, des deux crochets prémolaires du diastème qui ne servent plus à rien.

On sait que chez les Camélidés l'évolution progressive s'accuse par la diminution ininterrompue du nombre des dents depuis le *Protylopus* de l'Eocène supérieur à dentition continue jusqu'à nos chameaux actuels à 34 dents (Joleaud, Eléments de paléontologie, II, p. 42).

Autres preuves de l'existence d'une variété soudanaise distincte.

Les dromadaires soudanais formeraient transition, en ce qui concerne le nombre des dents, entre leurs ancêtres les *Pliauchenia* d'Amérique à 38 dents et les dromadaires et chameaux actuels à 34 dents.

Mais bien que sous le rapport du nombre de leurs dents, ils paraissent en retard sur ces derniers, il semblerait qu'à bien d'autres points de vue ils constituent au contraire une race améliorée et en tout cas fort distincte.

L'amélioration ressort des points suivants :

— Tête plus allongée et surtout plus volumineuse en ce qui concerne l'endocrâne, ce qui explique son intelligence supérieure.

— Robe fréquemment pie, avec des yeux vairons, qui ne se trouve pas chez les dromadaires de l'Orient et qui semble indiquer une domestication plus ancienne.

— Canons proportionnellement plus longs que chez le chameau à 34 dents, ce qui donne à l'animal une apparence de sveltesse plus grande, une allure plus dégagée et plus rapide.

— Petitesse des pieds et moindre volume de tous les os.

— Horizontalité et élévation du garrot et bosse rejetée plus en arrière, ce qui a amené l'adoption d'un harnachement de selle totalement différent de celui qui est en usage en Arabie.

— Moindre longueur des membres de l'arrière-main, concomitante avec cette conformation du garrot. On remarquera toutefois que ce dernier trait se retrouve chez certaines races de l'Inde où l'on adopte une troisième forme de harnachement.

Tous ces traits réunis semblent bien indiquer une variété distincte, séparée depuis longtemps des dromadaires asiatiques qui ne sont venus en Afrique que depuis neuf siècles environ avec les invasions musulmanes.

Anomalies dentaires des chameaux.

J'ai dit plus haut que la différence du chiffre des dents, 34 ou 36, pouvait être mise sur le compte de ces anomalies dentaires qui se rencontrent dans toutes les espèces de Mammifères.

Il est clair que si le chiffre de 36 se retrouvait régulièrement sur un grand nombre d'animaux, si par exemple les auteurs du *Guide de l'Officier méhariste* nous avaient spécifié qu'il a été constaté sur plusieurs centaines de méhara soudanais, il ne saurait plus être question d'anomalies dentaires et que le cas d'une variété à 36 dents ne pourrait être nié ou mis en doute. Mais nous n'avons que quelques cas d'ani-

maux fossiles, cas assez significatifs d'ailleurs et les quelques exemples, fort insuffisants à mon avis, que j'ai recueillis et qui comportent d'ailleurs de réelles anomalies.

Examinons donc en quoi consistent ces anomalies et quelle peut en être la cause.

Dans ces Recherches anatomiques sur les Camélidés (p. 28), M. Lesbre signale à la mâchoire inférieure l'inclusion fréquente du crochet prémolaire et une atrophie plus ou moins considérable de la première prémolaire sériée. Il a constaté quatre cas de duplication de certaines dents d'adultes: « 1° une mâchoire inférieure avait du côté droit deux coins accouplés, l'un en dedans de l'autre, égaux et ployés à l'extrémité, coins qui avaient évidemment évolué de concert; 2° une autre mâchoire inférieure possédait encore à droite deux canines arc-boutées l'une derrière l'autre et au même degré de développement; 3° une troisième et une quatrième mâchoires inférieures montraient deux crochets prémolaires à droite, l'un à quelques millimètres au devant de l'autre. »

Enfin il note que « *beaucoup d'auteurs* attribuent aux chameaux adultes deux prémolaires sériées à la mâchoire inférieure comme à la supérieure, en y ajoutant toutefois que la première est une dent fruste et précocement caduque. En réalité, il ne s'agit le plus souvent que de la première molaire de lait qui n'étant pas remplacée persiste plus ou moins longtemps dans la deuxième dentition! Cela peut d'ailleurs se produire aussi à la mâchoire supérieure et donner l'illusion de trois prémolaires en série. »

Cette dernière anomalie est la seule qui pourrait être rapprochée du cas que j'examine; mais les prémolaires du crâne soudanais que je possède ont persisté dans un âge avancé et sont aussi solides que les autres; quant à l'irrégularité des crochets prémolaires elle est signalée au Soudan.

D'autre part il est clair que si les deux prémolaires sériées, dont parlent ces nombreux auteurs qu'indique M. Lesbre sans les nommer, se retrouvent d'une façon constante au Soudan, alors que nous ne les retrouvons pas dans l'Algérie du Nord, on doit y voir non pas une anomalie mais un caractère distinctif racial. C'est là qu'est le nœud de la question. Si M. Lesbre avait donné les noms de ses auteurs il aurait peut-être été possible de rechercher si leurs indications ne s'appliquent pas à des méhara provenant du Soudan.

Le Manuel d'Anatomie comparée de Chauveau, Arloing et Lesbre donne à peu près les mêmes indications que M. Lesbre. Il note que « sur 27 mâchoires inférieures examinées par M. Lesbre 13 étaient pourvues de la prémolaire caniniforme inférieure des deux côtés, 5 ne

l'avaient que d'un côté, enfin 9 ne la montraient d'un côté ni de l'autre. Mais chose curieuse la place de la dent non apparente est toujours marquée sur le bord maxillaire par un léger gonflement percé d'un iter dentis et en creusant l'os on l'y trouve assez bien formée... »

Le manuel ajoute qu'il n'est pas rare que la première molaire de lait à chaque mâchoire persiste plus ou moins longtemps après le remplacement des suivantes et alors on pourrait croire après un examen superficiel que la dentition de l'adulte comprend trois prémolaires sériées en haut et deux en bas.

J'estime qu'une explication très satisfaisante des anomalies dentaires portant sur la disparition des crochets prémolaires du diastème et sur l'augmentation du nombre des prémolaires sériées peut nous être donnée précisément par la coexistence des deux variétés à 34 et à 36 dents. Venant en contact elles ont dû produire toute une série de modifications dentaires dans certaines régions, tandis que plus loin, chacune des deux variétés retrouve son équilibre normal. De même que sur les Hauts-Plateaux algériens nous ne trouvons que des dromadaires à 34 dents, il doit y avoir par contre au Soudan nigérien, en Mauritanie, peut-être même au Sud du Maroc, où on rencontre des chameaux pies, partout où les chameaux amenés par les invasions barbares ne sont arrivés qu'en trop petit nombre pour influencer l'ancienne race, une majorité de chameaux pour conserver les caractéristiques dentaires données par le Guide de l'Officier méhariste.

Mais cette hypothèse a besoin d'être confirmée par de longues observations et c'est pour les provoquer que je donne tous les détails qui précèdent.

Développement et biologie de l'*Ambrosinia Bassii L.*

Première Partie

par Charles Killian

Avec 4 figures dans le texte et 3 planches (XVI à XVIII)

I. -- PARTIE SPECIALE.

Ambrosinia Basii (Aracée) est un endémique monotypique de la région méditerranéenne. Son aire comprend les îles Tyrrhéniennes, en particulier la Corse, la Sicile, la Sardaigne, puis la Calabre, la Ligurie et l'Algérie centrale et orientale. Je l'ai récolté aux environs immédiats d'Alger où la plante est devenue rare à l'heure actuelle. Cependant, il y a une quarantaine d'années, elle y était bien plus abondante, d'après les indications du regretté Dr Trabut; ainsi au bois du Hamma, ancienne station classique, elle a disparu, à part quelques exemplaires; au contraire l'*Arisarum vulgare* auquel elle est souvent associée, s'y trouve encore fréquemment. Ce dernier, bien moins sensible au remaniements de la terre, présente plus de résistance que son compagnon. Malgré tout il est menacé, à son tour, par la concurrence d'espèces très envahissantes; je pense surtout à l'*Oxalis cernua* qui, au Hamma, a entièrement couvert certains terrains défrichés, jadis occupés par l'*Arisarum* et l'*Ambrosinia*.

Notre plante s'est maintenue, près d'Alger, en quelques colonies isolées sur les pentes de la Bouzaréa dont la terre rocheuse et aride n'a pas attiré la culture. Elle est très abondante sur les terrains forestiers non remaniés, tels qu'ils existent à la Réghaïa et à Baïnem, puis sur les versants de l'Atlas mitidjien, partout où la culture ne l'a pas exterminée.

1° Développement des organes végétatifs.

Espèce méridionale très typique, l'*Ambrosinia* végète exclusivement pendant la saison humide, en hiver, et passe la saison sèche à l'état de repos, sous forme de rhizomes; elle reprend son développement dès

les premières chutes de pluie, au début du mois d'octobre. A ce moment la partie antérieure jaune-brunâtre du rhizome, en croissance, tranche sur la partie postérieure molle et noirâtre de l'année précédente. Cet organe est généralement orienté obliquement vers le bas, mais il peut aussi prendre toute autre position, même verticale. En octobre, son point végétatif donne une couronne de racines agéotropiques, disposées en tous sens ; puis une pousse cylindrique, dirigée vers la lumière; celle-ci est entourée d'une première gaine qui se rompt et met à jour la gaine interne, protectrice de l'ébauche foliaire.

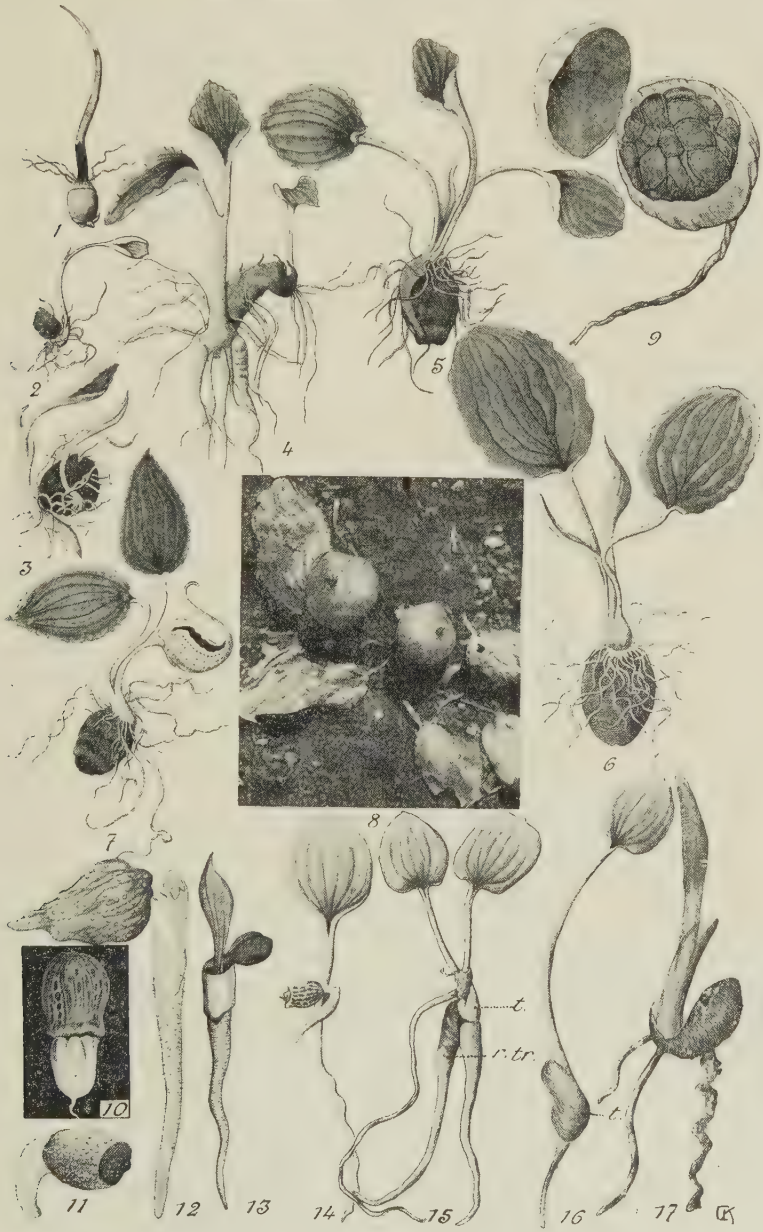
Ayant atteint sa maturité la feuille rompt ces deux gaines (Pl. XVI, fig. 1). A un état plus avancé, illustré par la fig. 2, on voit le limbe s'épanouir et prendre une position verticale, caractère très typique pour la plantule. Des deux gaines l'extérieure, très caduque, brunit généralement; au contraire la gaine intérieure se maintient plus longtemps; elle peut même s'agrandir et, exceptionnellement, prendre une teinte verte; la chlorophylle se concentre dans la partie la plus éclairée, principalement dans la pointe, la nervure médiane demeurant toujours incolore.

Le développement du rejet est caractérisé par la production de racines épaisses, bien distinctes des racines nourricières (fig. 3). Leur forme et leur orientation les caractérise comme racines tractrices, ayant comme rôle d'enfoncer le rhizome dans la terre. Cette différence est particulièrement nette dans la figure 4. Ici le rhizome a produit deux rejets dont l'un est situé à son extrémité antérieure, l'autre est né latéralement, à partir d'un bourgeon; le premier, plus âgé, présente deux feuilles et trois racines tractrices; l'autre n'a donné, en attendant, qu'une seule feuille.

Ainsi peut naître, d'un seul rhizome, par ramification progressive et par bourgeonnement, toute une colonie de rejets. Ceux-ci deviendront indépendants plus tard, par suite du dépérissement des anciennes parties du rhizome. Ils peuvent se grouper à différents niveaux, lorsque le rhizome est orienté verticalement.

Des coupes faites dans les racines tractrices m'ont montré que les unes et les autres sont mycorrhizées dès leur origine. On trouve le Champignon dans les espaces intercellulaires surtout de la région moyenne, où il produit des vésicules intracellulaires plus ou moins distinctes; ailleurs il remplit la lumière sous forme de pelotons, hypertrophiant le noyau de l'hôte. Mais il manque complètement dans la pointe de la racine; je ne l'ai pas vu davantage à l'intérieur du rhizome dont les tissus amylifères se retranchent derrière une rangée de cloisons tangentielles.

En ce qui concerne les feuilles, il y en a souvent deux par saison; plus fréquemment il s'en forme une troisième; celle-ci, dans la plupart



Développement et biologie de l'*Ambrosinia Bassii* L.

des cas, est précédée par l'inflorescence. Mais cette dernière peut aussi naître après la première feuille.

D'une manière générale, l'apparition de l'inflorescence dépend moins du nombre de feuilles que de la vigueur des pieds. Une certaine épaisseur du tubercule semble nécessaire pour déterminer la floraison ; des plants trop grêles ne fleurissent pas.

On trouve des ébauches d'inflorescences dès le mois d'octobre ; leur nombre va en diminuant à partir de la mi-janvier.

Les stades les plus jeunes se présentent, pendant tout ce temps, au moment où la deuxième feuille quitte ses gaines. Pour les repérer il suffit de faire une incision longitudinale dans les bases épaissies des feuilles, au niveau du tubercule. A côté de l'inflorescence on y trouvera régulièrement l'ébauche de la troisième feuille. Ces deux organes s'allongent rapidement et tantôt c'est l'un, tantôt l'autre qui prédomine.

Les difficultés sont grandes pour reconnaître les inflorescences très jeunes, extrêmement passagères et peu distinctes des ébauches foliaires. On ne peut les identifier qu'au moment où elles ont dépassé 1 mm de longueur. La feuille présente alors une forme cylindrique et sa pointe allongée, renfermant de la chlorophylle, prend une nuance verdâtre; au contraire l'inflorescence est plutôt conique, incolore et coiffée d'une petite pointe tronquée. Elle se maintient ainsi dans la suite jusqu'au moment où elle quitte la gaine foliaire (fig. 5); dès lors c'est l'épaississement de la base qui prime l'allongement; enfin l'un de ses flancs s'accroît plus que l'autre et l'inflorescence prend de plus en plus une symétrie dorsiventrale (fig. 6). Lorsque, finalement, elle a atteint sa maturité, elle se place horizontalement en appliquant sa face ventrale étroitement contre la terre (fig. 7).

Pour étudier d'une façon plus détaillée la maturation des inflorescences, je les ai observées sur des pieds transplantés au jardin. Je condense les résultats de ces observations dans le cas particulier, illustré par la figure 1, ci-dessous.

Cylindrique et vert pâle, légèrement aplatie sur les flancs lors de son apparition entre les gaines foliaires (30 novembre) — fig. 1, 1, l'inflorescence s'allonge de plus en plus et sa pointe tranche davantage sur la partie moyenne gonflée (fig. 1, 2 - 4) — d'après mes observations faites du 2 au 12 décembre. — Dès cette époque la pointe prend une teinte rouge carmin par suite de la formation d'anthocyane, principalement dans ses tissus profonds ; puis elle se place obliquement — entre le 15 et 20 décembre — fig. 1 (5-6) et présente une légère dorsiventralité, sa face ventrale faisant de plus en plus saillie.

Cette dorsiventralité va en s'accentuant et finalement l'inflorescence s'applique étroitement contre la terre; dès lors on voit s'écarter, suivant une ligne médiane, les deux bords de la spathe. La fente ainsi

formée s'allonge et s'élargit dans la suite pour atteindre, un mois plus tard, son écartement maximum (20 janvier); la pointe, dressée verticalement, décrit des mouvements plus ou moins réguliers, comme le montrent mes observations du 30 décembre au 26 janvier, consignées dans les figures 7 à 9. A un moment donné elle est incurvée en S; puis finalement, vers la fin de la floraison — dans l'échantillon observé, ceci s'est passé du 4 au 20 février, — la spathe devient flasque (fig. 1, 10-11) ; la pointe se rabat en arrière (fig. 1, 12), en même temps que l'ouverture se rétrécit et se ferme entièrement (le 10 mars). A ce moment l'inflorescence se décolore, prend une teinte jaunâtre, puis rouge et bleuâtre et dessèche en fin de compte.

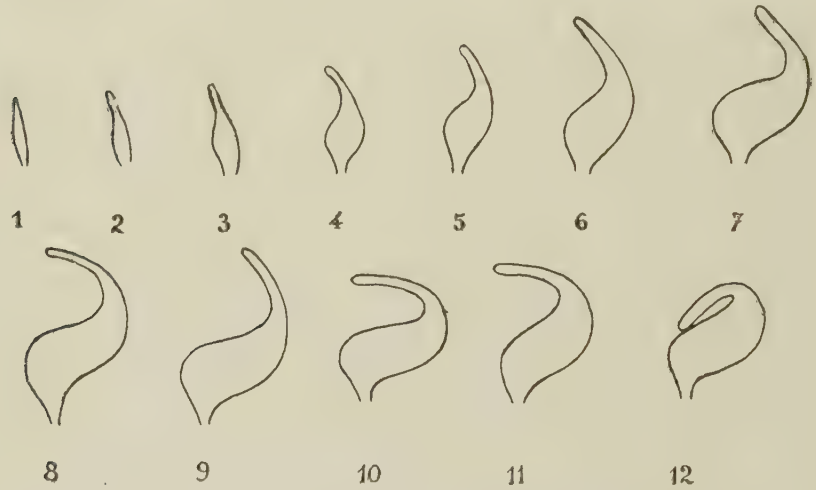


Fig. 1. — Les mouvements d'une inflorescence d'*Ambrosinia Bassii* pendant son épanouissement, du 30 novembre au 10 mars.

Partant de cet exemple on peut dire, en résumé, que l'inflorescence d'*Ambrosinia Bassii* se maintient fraîche pendant trois mois, se fane au cours du quatrième et dépérit alors.

Des observations analogues, faites dans diverses stations, dans la nature, m'ont appris que la durée de l'inflorescence dépend aussi de la nature du sol; sur des terrains argileux, se desséchant rapidement, elles peuvent se faner un mois plus tôt que sur les terrains plus humides.

L'expérience suivante fournit une autre preuve que l'humidité du sol influe sur la durée de la floraison: j'ai soulevé une inflorescence, d'un pied déplanté, à une certaine distance au-dessus du sol en dressant le

pédoncule. J'ai pu constater que dans ces conditions sa dessiccation était avancée de quelques semaines, par rapport à ce qui s'est passé chez les inflorescences restées au niveau du sol.

2° Reproduction.

Je me suis posé ensuite la question de savoir quel est le fonctionnement de l'inflorescence pendant cette longue période florale. Comment, en particulier, s'opèrent la pollination, la fécondation, la production des fruits et des graines ?

On a souvent cité l'inflorescence d'*Ambrosinia Bassii* comme exemple typique d'une structure dichogame poussée à l'extrême, d'une adaptation entomophile parfaite, à vouloir n'en juger qu'au point de vue finaliste. Andocée et gynécée étant complètement séparés l'un de l'autre, on en a conclu qu'une pollination ne doit s'effectuer qu'à l'aide de pollinateurs spécialement attitrés. Or les faits d'observation appuyant cette hypothèse font complètement défaut.

On ne possède aucune donnée sur la nature et sur la biologie des pollinateurs d'une part, et de l'autre sur le rendement effectif de la structure florale, si perfectionnée en apparence.

Pour trancher le problème, je me suis mis à la recherche des pollinateurs, pendant plusieurs années consécutives, en ouvrant des centaines d'inflorescences. Or tous mes efforts ont été infructueux au début; finalement j'ai pu déceler, en janvier, une seule fois, un orthoptère de l'ordre des Embiidées, l'*Embia mauritanica* (1), insecte généralement terricole qui ne doit s'y trouver qu'accidentellement. Une autre fois j'ai trouvé un *Oniscus*, puis un *Forficula*, un *Myriapode* non déterminé, donc encore des animaux terricoles, hôtes certainement passagers.

En poursuivant mes recherches, j'ai fini par découvrir, dans plusieurs stations (Bouzaréa, l'Alma, Kaddous) des *Acariens* dont j'ai pu constater la présence *constante* à l'intérieur de l'inflorescence, depuis la fin janvier jusqu'en février. Ces Arthropodes habitent à 1 ou 3 individus la chambre pollinique de l'*Ambrosinia*. C'est là aussi que s'effectuent leurs mues et même leur reproduction, les adultes étant souvent accompagnés d'une ponte de jeunes; toute la famille doit se nourrir du sucre, très abondant dans les tissus du spadice et à l'intérieur des poils. Ces observations indiquent que le séjour des Acariens dans l'in-

---

(1) Je suis heureux d'exprimer ma reconnaissance à M. de Peyerimhoff et à M. Gauthier qui ont bien voulu se charger de la détermination des Arthropodes cités.

florescence n'est pas fortuit mais qu'ils en font bien leur demeure constante.

Quant à la détermination des Arthropodes en question, elle a été faite par M. André, assistant au Muséum de Paris, spécialiste bien connu de ce groupe; je lui en exprime ma profonde gratitude. Il s'agit de *Penthaleus* cf. *ovatus* « que l'on trouve généralement dans les mousses, l'humus et parfois dans les fleurs non enterrées, mais toutefois demeurant près du sol. » M. André ajoute, dans sa lettre, qu'il est possible que ces animaux soient parasites des plantes, sans que cependant il puisse l'affirmer.

J'ai trouvé aussi, en février, une autre espèce d'Acariens dont je dois la détermination à la bienveillance de ce collège. Il s'agit du *Bdella longirostris* (Herm.) K., assez commun en Algérie. Cette espèce se trouve, comme la précédente, généralement dans les jardins et les mois, sous les pierres, les feuilles mortes et surtout dans l'humus.

Etant donné la présence constante d'Acariens, dans la chambre mâle d'*Ambrosinia*, je me suis demandé si l'on peut considérer ces Arthropodes comme des pollinateurs attitrés de cette espèce. Le fait qu'ils sont souvent saupoudrés de pollen permettrait de leur attribuer un rôle actifs pour son transport. Malgré tout leur utilité est fort problématique, vu l'extrême rareté des fécondations et l'absence presque complète de fruits d'*Ambrosinia*.

Je n'en ai trouvé qu'un seul en 1927, deux en 1928 et quatre en 1929. D'autres, il est vrai, ont pu m'échapper; car ces organes, d'une couleur verte, se détachent peu de leur entourage. Il en est de même en été, lorsqu'ils ont jauni et que leur teinte se mêle à celle du sol dénudé. Malgré tout je crois pouvoir affirmer que ces organes sont rares, près d'Alger du moins.

Seule l'expérience aura le dernier mot. Pour cette raison j'ai pratiqué des pollinations artificielles, une trentaine en 1928, une cinquantaine en 1929. Ou bien j'ai autopollini une seule fleur d'un pied, ou bien j'ai hétéropollini deux fleurs d'un seul pied, ou, enfin, j'ai hétéropollini deux fleurs de pieds différents.

Tous ces essais, faits en décembre et continués jusqu'en février, m'ont donné, en général, le résultat voulu. 25 % des pollinations seulement sont demeurées infructueuses, les inflorescences ayant dépéri, sans trace de fécondation.

Les fruits normaux, obtenus par pollination artificielle ont des dimensions très variables, même lorsqu'ils se sont développés côte à côte. Il faut attribuer très souvent ces différences aux influences inégales du milieu, surtout de l'éclairement. Plus généralement elles sont déterminées par le nombre des ovules fécondés. Il y a une relation entre le diamètre des fruits (7 à 18 mm) et la quantité des graines

qu'ils renferment; de celles-ci on compte généralement de 8 à 50, qu'elles soient issues d'auto- ou d'hétéropollination.

Pour plus ample information j'extrais de mes notes l'exemple suivant :

Le 3 décembre 1928 j'ai déposé sur le pistil d'une fleur femelle bien épanouie du pollen récolté dans une inflorescence voisine. Les premiers symptômes d'une fécondation se sont présentés vers la fin du mois de décembre. A ce moment la spathe s'est fanée, et vers le 18 janvier elle s'est desséchée complètement; l'ovaire ainsi dégagé s'est considérablement agrandi et a pris une teinte verte, très vive; en même temps le pédoncule, incurvé horizontalement, s'est redressé. — Le 20 février la baie a un diamètre de 11 mm, le 29 février de 12 mm, le 10 mars de 14 mm, le 27 mars de 27 mm; pour le 19 avril j'ai noté une dessiccation complète de la spathe, dont il ne subsiste plus que des débris informes (fig. 8, à droite); il en est de même des feuilles fanées et jonchant le sol. Le fruit, à son tour, jaunit de plus en plus. Ses tissus se ramollissent le 1er mai, le pédoncule dépérit en s'entortillant, pour finalement se détacher du rhizome. Dès lors le péricarpe devient sec et coriace et les nervures font saillie à sa surface, coiffée par les débris secs du style.

Lorsqu'on ouvre, par une incision transversale, une pareille baie mûre, on la trouve remplie de graines. Dans l'échantillon représenté par la figure 9 j'en ai compté 50, en bon état, de 4 mm de longueur, à côté de 2 à 3 graines avortées, de moindre taille.

Ces graines mûres, vues à la loupe (gross. 7, fig. 10), montrent deux parties inégales: l'une, supérieure, qui est brune et réticulée, représente la graine proprement dite; l'autre, inférieure, couleur ivoire, correspondant à un élaïosome funiculaire; ce dernier est fixé au placenta axillaire par un minime pédoncule qui se rompt au moindre toucher.

3° Germination et développement de la plantule.

Pour obtenir leur germination j'ai maintenu les graines à sec au laboratoire pendant tout l'été; je les ai semées ensuite, dès les premières pluies d'automne, le 4 octobre 1928, dans des terrines remplies de terre de bruyère. Je les ai couvertes d'une mince couche de terre, ce qui semble constituer une des conditions indispensables à la bonne marche de la germination. Elles se gonflent en effet dès le cinquième jour, et la réticulation si typique de la graine mûre disparaît. Au contraire les cellules raphidifères font de plus en plus saillie, leur conférant un aspect

pointillé. A ce moment disparaît l'élaïosome, dégageant le pivot du tégument sur lequel il était inséré.

Entre le 11 et le 14 novembre, donc plus d'un mois après le semis, apparaît le pôle radiculaire de la plantule qui rompt les téguments face au funicule (fig. 11). Je signalerai, à cette occasion, que la vitesse de germination n'est pas identique pour toutes les graines. Elle dépend aussi de l'époque du semis; un lot semé le 15 novembre a levé dès le 3 décembre; un autre lot, semé au début de décembre, à une époque plus froide, fut retardé jusqu'à la fin janvier.

La plantule, une fois apparue, s'allonge rapidement; le mésocotyle et la radicule, formant un cylindre blanc verdâtre, s'incurvent vers la terre pour s'y enfoncer. En même temps la graine se ride et se dessèche complètement (fig. 12). Ayant atteint une longueur de 12 mm, la radicule se couvre de poils absorbants; puis la partie supérieure du mésocotyle montre, par transparence, la gemmule verdâtre ; celle-ci s'allonge rapidement et finit par rompre la gaine cotylédonaire (fig. 13); elle produit un limbe, nettement distinct du pétiole, de 7 mm de longueur, et qui est parcouru par 5 nervures longitudinales. Cette feuille primaire atteint en peu de jours ses dimensions définitives (1,7 : 1 cm), de même la radicule.

Ensuite, le 5 décembre, apparaît la première racine adventive, plus épaisse que la radicule (fig. 14). En même temps se présente une feuille secondaire, sortie de la gaine de la première feuille. Elle s'épanouit au courant du mois de février. Puis on voit apparaître une deuxième racine adventive.L'une et l'autre se distinguent de la radicule par leur capacité de se contracter; elles fonctionnent en effet en racines tractrices, pareillement à celles des rejets (fig. 15 r. tr.).

Pendant que s'effectue leur contraction, il se produit, au-dessous des bases foliaires, une légère tubérisation (t). Il s'agit de la première ébauche du futur rhizome; le tubercule nouvellement formé s'agrandit de plus en plus, à un moment où le développement des organes aériens est sur son déclin. Sa croissance atteint même son maximum à l'approche de la sécheresse estivale, donc en avril (fig. 16). Il présente, à ce moment la forme d'un rein; il est profondément enfoui dans le sol, grâce à l'activité des racines tractrices. Celles-ci, de même que les pétioles, extrêmement effilés, ont atteint leur longueur définitive.

Tel est l'aspect de la plantule, six mois après le semis. Son développement est arrêté en mai. En cette saison quelques journées de vent suffisent pour dessécher tous les organes de la jeune plante. Seul le tubercule subsiste, en fin de compte; c'est lui qui fonctionne comme organe d'estivation; il passe, à l'état de repos, tous les mois d'été, de mai en septembre.

Son réveil coïncide avec la première chute des pluies, en automne.

En 1929 par exemple les rares précipitations, tombées à la fin de septembre, ont suffi pour déclencher le renouveau de la végétation.

Dès les premiers jours d'octobre on assiste à l'apparition des feuilles primaires. Quant au tubercule il est orienté obliquement vers le bas et couvert d'une enveloppe irrégulièrement ridée, correspondant à l'écorce rompue. Dans la figure 17, qui la représente, on distingue en outre, à sa surface, les débris d'une ancienne racine, couverte, comme le tubercule, de cristaux d'oxalate de chaux. Toutes ces parties dégénérées tranchent, par leur teinte foncée, sur la partie antérieure et fraîche du tubercule, en voie de croissance. Son bourgeon apical a donné, comme dans la plantule de première année, une gaine cotylédonaire, protectrice de la jeune feuille. Celle-ci, dans notre figure, est enroulée et caractérisée par la présence d'une pointe cartilagineuse, destinée à se frayer un chemin à travers la terre. Elle s'épanouit rapidement et atteint, au bout de 8 jours, ses dimensions définitives (2 à 2,7 cm. de longueur). Un mois plus tard on voit apparaître une nouvelle feuille, sortie de la gaine de la feuille primaire; en outre le tubercule donne naissance à deux racines nourricières grêles, suivies de près de deux racines tractrices. Les unes et les autres sont complètement dépourvues de Champignon mycorrhizant, comme dans mes cultures de première année.

Donc : aucune différence importante à signaler entre la germination de la plantule et sa reprise après l'estivation. Celle-ci est plus rapide, ce qui est apparemment en rapport avec l'utilisation des réserves à l'intérieur du tubercule.

Voilà mes observations relatives au développement de la plantule, incomplètes pour le moment. M'étant proposé de les poursuivre jusqu'à l'époque de sa maturation définitive, j'y reviendrai, ultérieurement. Je me bornerai, en attendant, à étudier, avec de plus amples détails, la structure de ses stades successifs.

*
**

Comme point de départ je choisis la graine même, peu avant la germination. Dans une coupe longitudinale, représentée par la figure 18 (Pl. XVII) ses deux parties constitutives sont bien visibles : 1° L'élaïosome constitué d'un tissu parenchymateux homogène qui renferme des quantités de matières oléagineuses. 2° La graine proprement dite, différenciée en tégument, albumen et embryon. Le tégument, épaissi sur le pôle funiculaire et se prolongeant en pivot à l'intérieur de l'élaïosome, est formé de cellules mortes, à grosses parois brunes, irrégulièrement disposées en arêtes saillantes. Au-dessous du tégument on remarque une assise typique à parois gonflées renfermant de l'aleurone et

de gros noyaux; puis vient l'albumen, cellulaire à l'état adulte, qui occupe la majeure partie du contenu de la graine. Il englobe, à son tour, l'embryon dont on ne voit qu'un lambeau excentrique, sur notre coupe médiane; je l'ai retrouvé dans d'autres préparations, plus favorables à l'étude, et j'ai pu constater qu'il est globuleux, tant qu'il est jeune. Plus tard il s'allonge et prend une forme ovale. C'est ce que montre la figure 19 qui représente une coupe longitudinale d'un pareil embryon, peu avant la germination. On distingue, au sommet, la gaine mésocotylaire (m) dont l'épiderme passe insensiblement à celui de la radicule (r). Dans cette gaine se trouve encastré le point végétatif (p.v.) et la feuille (f.) qu'il a engendrée.

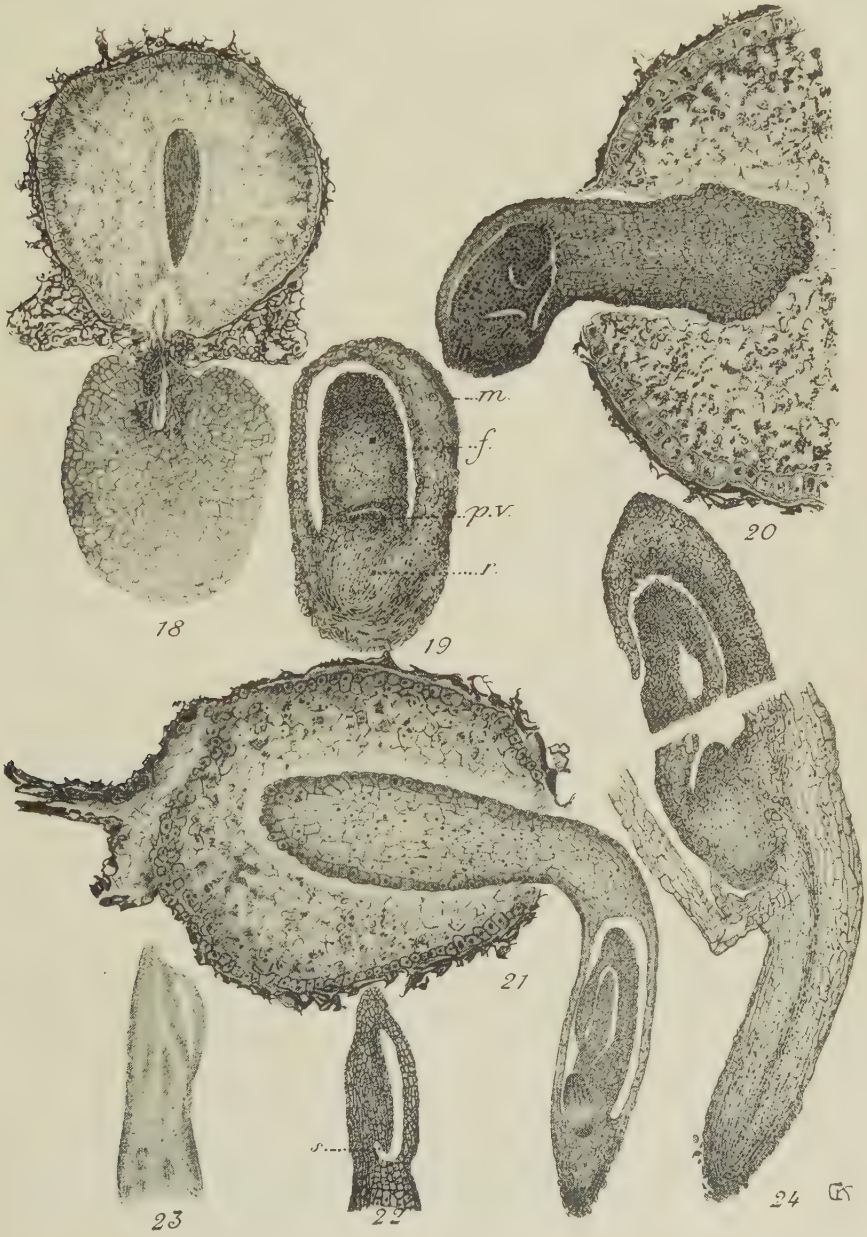
A un état plus avancé on assiste à un allongement de la partie apicale de l'embryon, correspondant à l'épicotyle. Celui-ci reste inclus à l'intérieur de l'albumen pour fonctionner en suçoir et absorber les réserves par son épiderme papilleux, saillant dans le tissu nourricier. Quant au mésocotyle il s'allonge dans la direction opposée et quitte finalement les téguments qu'il rompt au voisinage du pôle ostiolaire (fig. 20). On identifie, à son intérieur, les organes déjà signalés, tel que le point végétatif, la radicule et les ébauches foliaires. Ces dernières sont au nombre de deux; l'une, à droite, a la forme d'un crochet, l'autre, à gauche, est cylindrique.

La figure 21 représente, ensuite, un état plus avancé de la germination: La graine en voie de se dessécher a perdu l'élaïosome; le pivot du tégument qui le supportait primitivement, s'est effrité. D'autres changements se manifestent à son intérieur; l'endosperme est partiellement vidé de réserves qui subsistent encore dans ses couches périphériques.

En ce qui concerne la plantule, on constate un agrandissement considérable de la cavité mésocotylaire. Des deux feuilles, la plus âgée présente, comme précédemment, la forme d'un crochet; mais l'étude des coupes en série prouve qu'en réalité la pointe du crochet rejoint la base et que, par conséquent, elle circonscrit une cavité. La figure 22 extraite d'une pareille série, montre à la fois la cavité et la pointe qui, elle, constitue une petite saillie sur le bord inférieur de celle-ci (s).

L'interprétation ci-dessus a été vérifiée par l'observation, par transparence, d'une pareille ébauche foliaire. La figure 23 montre très nettement cette cavité coiffée d'une petite pointe et bordée de marges épaissies en forme de lèvres; les bases de ces lèvres font saillie constituant deux auricules.

Anticipant sur ce qui sera exposé plus tard, je signalerai, dès à présent, la valeur morphologique de ces différentes parties: *Les marges donneront le limbe, les saillies basales le bord foliaire inférieur, en voie de croissance.*



Développement et biologie de l'*Ambrosinia Bassii* L.

Ceci posé revenons à la figure 21. A côté de la feuille primaire on distingue la feuille secondaire qui demeure cylindrique en attendant. En ce qui concerne les organes souterrains, il s'est constitué, à côté de la radicule, l'ébauche d'une racine adventive.

Un état plus avancé de la germination est visible dans la figure 24. Tous les organes embryonnaires se sont agrandis, en particulier la radicule. La racine adventive est sur le point de percer l'enveloppe mésocotylédonaire; la feuille secondaire vient d'ébaucher sa cavité apicale.

Les stades ultérieurs de la plantule sont caractérisés par la tubérisation de sa tige. Il y a augmentation rapide, à un moment donné, du tissu parenchymateux, issu du point végétatif. A la surface de ce parenchyme se constitue, ensuite, une assise génératrice phellogène qui fonctionne jusqu'au moment où s'arrête la croissance du tubercule, par suite de la sécheresse estivale.

En octobre, lors du réveil de la végétation, on assiste à la formation d'un nouveau phellogène destiné à remplacer le premier. Grâce à son activité il y a recrudescence de l'accroissement et en même temps dépérissement de tous les tissus situés en surface du phellogène primaire. Par leur nécrose se dégagent des quantités de cristaux d'oxalate qui s'accumulent sous forme d'une poudre blanche. L'expansion du tubercule amène finalement la rupture du rhytidome et son exfoliation.

4° Développement de l'inflorescence

L'exposé ci-dessus serait incomplet, s'il se limitait à l'étude des parties végétatives seules. Le dernier chapitre sera consacré au développement des inflorescences.

Ces organes, quoique très complexes, présentent, à première vue, une structure simplifiée par rapport à celle des autres Aracées. On s'est accordé à y voir le résultat de fusions entre ses différentes parties constitutives.

Cependant cette interprétation est encore fort hypothétique, étant basée exclusivement sur la comparaison des stades adultes; il eût pourtant été logique de prendre comme point de départ les ébauches jeunes moins complexes, et d'asseoir l'hypothèse sur des fondements plus solides.

La méthode d'investigation que je préconise, se heurte, il est vrai, à des difficultés techniques sérieuses, car les états précoces d'inflorescence sont extrêmement passagers et se distinguent à peine des stades jeunes de feuilles. Seule l'étude comparative d'un abondant matériel fournira des indices précis pour identification.

Il était donc de première nécessité de disposer, tout d'abord, d'ébauches correspondant indubitablement à des feuilles. J'ai, pour cette raison, choisi, comme matériel de départ, les stades végétatifs appartenant à des plantules; de là j'ai progressé, par tâtonnements, jusqu'aux ébauches plus complexes trouvées sur des plantes adultes et attribuées à des inflorescences. Je prends comme telle le stade représenté par la figure 2 ci-contre. En la comparant aux états végétatifs correspondants on observe, à côté de certaines ressemblances, des différences importantes. Dans l'une et dans les autres on a affaire à un organe issu direc-

Fig. 2. — Ebauche jeune d'une inflorescence d'*Ambrosinia Bassii*, enveloppée de bractées protectrices.

tement du point végétatif (centre de la figure); ces ébauches se ressemblent en outre par la présence d'une cavité apicale. D'autre part l'inflorescence jeune se distingue de la feuille par le fait, qu'elle est entourée d'écailles protectrices. Le principal caractère différentiel réside dans sa plus grande largeur et la présence, à son intérieur, d'une rangée de cellules allongées.

Tous ces caractères se maintiennent dans la suite et une ébauche plus avancée, telle qu'elle est illustrée par la figure 3 ci-dessous, ne présente rien de nouveau, en principe. Il en est encore ainsi pour les pha-

ses ultérieures, devenues visibles à l'œil nu; ayant atteint une longueur de 1 mm, leurs tissus sont toujours dépourvus de toute différenciation.

Dans la suite se manifestent cependant des changements relatifs à leur forme. On peut y distinguer, dès à présent, trois parties constitutives: un pédoncule court et épais, une partie moyenne vésiculeuse et une petite pointe crayeuse.

On observe ensuite, par transparence, dans cette partie vésiculeuse, la formation de *cavités longitudinales* de contours irréguliers. Elles ressortent encore mieux en coupe, comme le montre la figure 25 (Pl. XVIII).

Quant à l'origine de ces cavités j'ai trouvé qu'elle se forment toujours au niveau des cellules allongées signalées tout à l'heure. On assiste à une

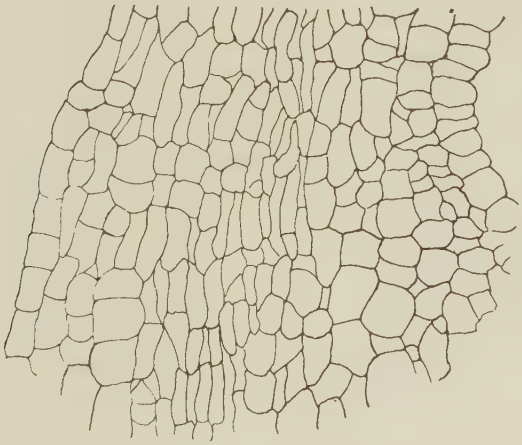


Fig. 3. — Partie centrale d'une inflorescence moyenne d'*Ambrosinia Bassii*.

résorption, par endroits, de leur membranes, ce qui a comme conséquence l'apparition de poches lysigènes qui se fusionnent en cavités (fig. de texte 4). Des parois placées parallèlement à leur surface interne, viennent ensuite la délimiter et constituer, en même temps, un nouvel épiderme.

Voilà l'histoire de la *cavité axillaire* bien distincte de l'*excavation apicale* (*cavité foliaire*).

Différentes d'origine, ces deux cavités se distinguent aussi par leur évolution ultérieure. La croissance de la cavité foliaire s'effectue comme dans une jeune feuille. Elle s'élargit par l'agrandissement des marges. Or, dans la feuille ces marges s'étalent de bonne heure et prennent une pigmentation verte, en vue de leur fonction photosynthétique. Il en est

tout autrement dans l'inflorescence, où elles restent convolutées et maintiennent leur coloration jaune, primitive. Ainsi se manifestent de bonne heure les caractères différentiels de cette feuille convolutée qu'est la *spathe* Celle-ci, par conséquent, peut-être considérée comme un *limbe foliaire resté à un état rudimentaire.* Cet état se maintient définitivement dans sa pointe, très effilée par rapport à la pointe foliaire.

La *cavité axiale* se comporte différemment. Elle reste close au début mais communique dans la suite avec la cavité foliaire par son extrémité apicale. Or la partie circonscrite entre cette ouverture, la cavité axiale et la cavité foliaire correspond morphologiquement au *spadice* des autres Aracées. Dans le présent cas, au lieu d'être libre, ce spa-

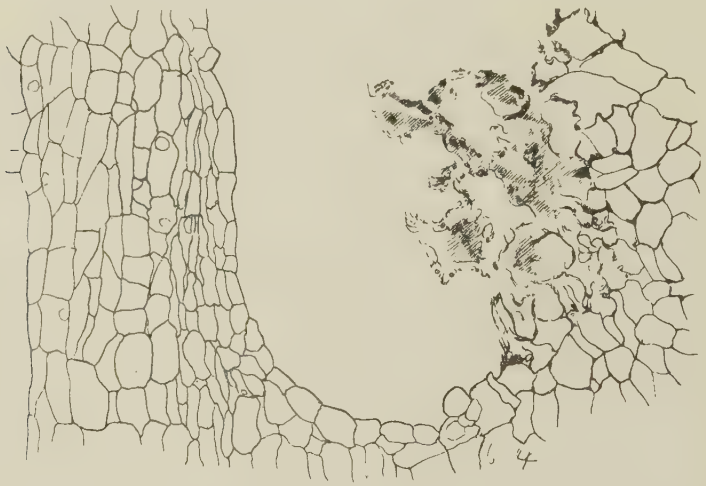


Fig. 4. Cavité lysigène formée dans une inflorescence d'un millimètre de longueur.

dice demeure soudé aux bords de la spathe. Seule la pointe maintient son caractère habituel. On voit, en effet, surgir, sur son extrémité libre, une petite excroissance conique, ayant l'aspect d'un jeune *appendice.* Mais celui-ci reste en général rudimentaire, ne pouvant s'agrandir à l'intérieur de l'étroite cavité où il est logé. J'ai cependant pu relever un cas, exceptionnel, où, dégagé des enveloppes, il s'était allongé davantage; sa pigmentation, d'un rouge pourpre intense, rehaussait sa ressemblance avec l'appendice ordinaire des autres Aracées.

Les parties essentielles de l'inflorescence une fois constituées, on assiste à la *différenciation des organes reproducteurs.*

Les premiers indices se manifestent à l'intérieur de la cavité axiale qui va évoluer en chambre mâle. L'inflorescence ayant atteint 2 mm de longueur, on voit surgir, sur les bords du spadice, des petits mamelons, tels qu'ils sont représentés par la figure 26, coupe frontale d'une jeune inflorescence. Peu à peu ces mamelons s'allongent vers la ligne médiane du spadice et prennent les caractères d'anthères. Leur évolution est extrêmement rapide. Dans des inflorescences, n'ayant que 3 mm de longueur, les loges polliniques sont nettement différenciées et renferment des cellules mères du pollen. La croissance de ces dernières va de pair avec la dissolution de l'assise nourricière qui les englobe.

L'inflorescence de 4 mm de longueur est caractérisée par l'extension croissante des loges polliniques. D'autres changements importants sont visibles dans la chambre femelle. Dans sa partie basale on remarque de petites saillies qui préludent à la formation de l'ovaire; mais leur évolution est lente par rapport à celle de l'androcée, et une différenciation nette n'apparaît que dans l'inflorescence de 7 mm de longueur. Dans la figure 27 qui en représente un échantillon, on reconnaît les deux bords convolutés de la spathe, qui délimitent la cavité foliaire. L'évolution progressive du pistil lui donne de plus en plus son caractère de chambre femelle: dès à présent on identifie l'ovaire, coiffé d'un style creux et qui renferme des ovules insérés sur un placenta axile.

Pour ce qui est ensuite de la chambre mâle, l'élargissement des anthères s'y poursuit activement et en même temps l'agrandissement et la division des cellules mères du pollen. Finalement ces dernières se groupent par tétrades. Outre les grains de pollen ces tétrades produisent des périplasmodes, éléments spéciaux et très typiques des anthères d'Aracées.

L'inflorescence ayant atteint une longueur de 8 mm, la maturation du pollen semble achevée. Tous les grains sont arrondis et binucléés et présentent, par conséquent, leur forme définitive. Ils sont encastrés dans une assise mécanique bien différenciée, remplaçant l'assise nourricière disparue. Dès lors la surface de la spathe se garnit de nombreux poils pluricellulaires, renfermant à leur centre, des faisceaux de raphides; ils tirent leur origine de cellules épidermiques allongées.

Il me reste encore à signaler les changements importants qui ont leur siège à l'intérieur de la chambre femelle. Le pistil se différencie, dès lors, en ovaire globuleux et en style, symétrique à l'origine, mais s'incurvant de plus en plus vers le spadice. Son extrémité apicale s'élargit en stigmates, constituant un capitule élargi. Quant aux ovules, ils sont caractérisés par l'épaississement originel du funicule, préludant à la formation du futur élaïosome; le sac embryonnaire une fois fécondé s'enfonce dans les tissus funiculaires, riches en amidon (fig. 28).

Pour ce qui concerne les changements ultérieurs de l'inflorescence, consécutifs à son épanouissement, je n'ai rien de nouveau à signaler, l'inflorescence d'*Ambrosinia* étant trop connue pour que j'y insiste davantage. Ces changements sont en rapport avec l'orientation horizontale de l'inflorescence et avec la saillie, de plus en plus accentuée, de la chambre mâle.

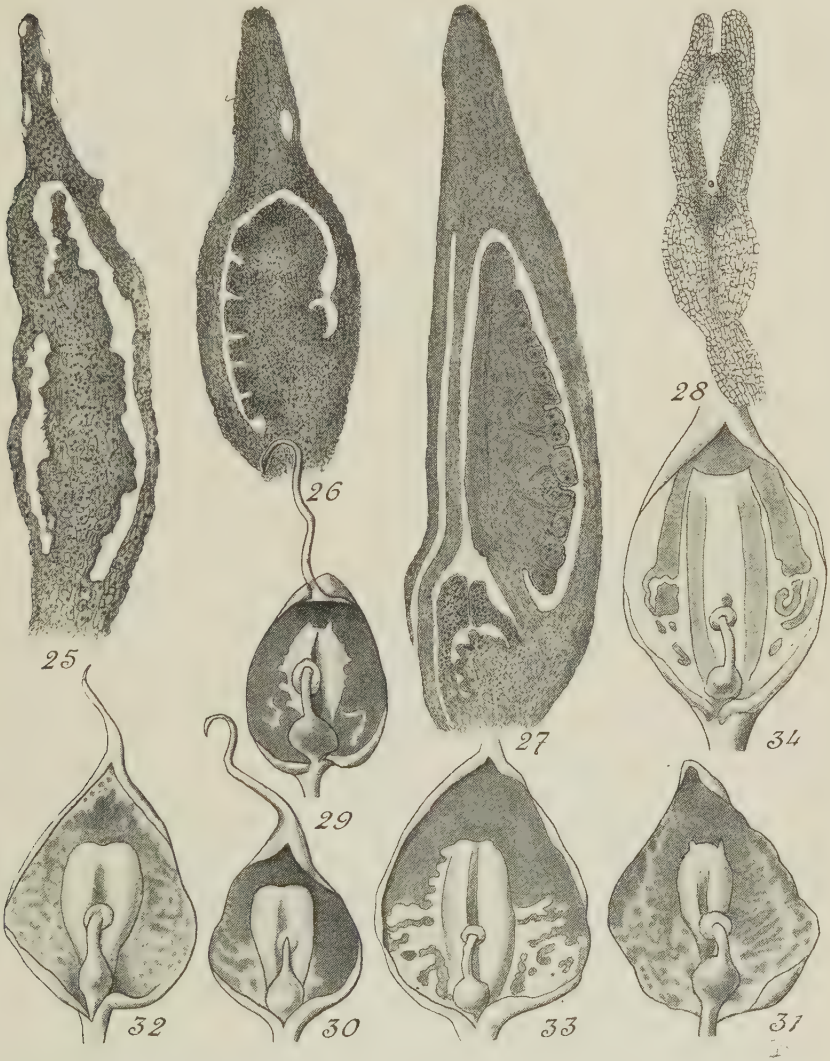
D'autre part l'aspect de l'inflorescence dépend aussi de sa *pigmentation*, dans le cas particulier de la répartition de l'anthocyane. Nous avons vu, plus haut, que cette matière s'accumule principalement dans l'appendice; de là elle s'étend aux parties voisines du spadice et de la spathe. Sa production va en diminuant vers la base de l'inflorescence.

Si l'on examine, au point de vue pigmentation, un grand nombre d'inflorescences, on constate que leur teinte est variable à un tel point qu'il est impossible de trouver deux individus pareils ; toutes les transitions sont réalisées entre les inflorescences très foncées, où l'anthocyane est uniformément répartie jusqu'à la base, et les inflorescences entièrement dépourvues de pigmentation pourpre. Dans la majorité des cas l'anthocyane, abondante dans la pointe de spathe (fig. 29) est remplacé, vers sa base, par une série de bandes (fig. 30) qui sont souvent orientées perpendiculairement à l'axe de l'inflorescence (fig. 31). Dans beaucoup de cas ces bandes se résorbent en une série de points. Ceux-ci se fusionnent à leur tour et constituent un autre système de bandes qui peuvent ou bien converger vers le pédoncule (fig. 33), ou bien se placer parallèlement à l'axe longitudinal (fig. 34). Mais quelle que soit la variété de tous ces dessins floraux, la partie médiane du spadice. opposée au pistil, maintient toujours sa pigmentation jaune originelle.

L'exposé ci-dessus relatif au développement et à la biologie de l'*Ambrosinia Bassii* demeure inachevé ; il resterait encore à étudier l'influence de la fécondation sur le développement des fruits, des graines et de l'embryon en particulier. Je me réserve cette publication pour une date ultérieure, lorsque mes recherches expérimentales auront fourni des résultats définitifs.

II. -- PARTIE GENERALE

Les travaux relatifs au développement et à la biologie d'*Ambrosinia Bassii* sont peu nombreux. Après la première diagnose, donnée par Bassi en 1763, on a étudié l'espèce exclusivement sur des échantillons adultes. Je cite, parmi les travaux plus détaillés, celui de Vinzenz Freiherr von Cesati; illustré de nombreuses figures, il témoigne d'un



Développement et biologie de l'*Ambrosinia Bassii* L.

louable souci d'exactitude de son auteur. Une étude organographique plus poussée fut faite ensuite par Irmisch. Je puis en confirmer les résultats; tirées d'un matériel trop restreint, ses observations demeurent cependant confuses et incomplètes.

Quant au développement et à la biologie de notre espèce, on ne s'en est jamais préoccupé. Il faut par conséquent se reporter aux recherches faites sur les *Aracées* voisines. Parmi ces dernières l'*Arum maculatum* a fait l'objet de plusieurs publications. Je cite celles de Rimbach, Scott et Sargant, Schmucker (1).

Comme chez l'*Ambrosinia* la multiplication par boutures prédomine sur la reproduction par graines. Au printemps le rhizome bourgeonne et donne naissance à une série de rejets, toujours bien plus nombreux que les plantules.

Quant à la germination, les premiers stades ne se distinguent en rien chez les deux espèces. Mais les différences vont en s'accentuant à mesure que progresse leur développement. Chez la plantule d'*Arum* la vie souterraine est de plus longue durée que chez l'*Ambrosinia*. Dans celui-ci la germination débute par la production d'une radicule et d'une feuille. Il en est autrement dans l'*Arum*, dont l'axe hypocotylé pénètre à 1,5 cm de profondeur et se tubérise au bout de six mois; après quoi la radicule disparaît.

Quant aux phases ultérieures du développement elles présentent certaines ressemblances chez les deux espèces; la radicule est remplacée, en automne, par trois racines adventives. Grâce à leur contraction le tubercule est entraîné jusqu'à 5 centimètres au-dessous de son emplacement primitif. Là il passe à l'état de repos, après dessiccation des organes végétatifs.

Son développement reprend ensuite au premier printemps. Mais la feuille primaire, ovale, protégée par deux bractées, n'apparaît qu'au printemps suivant, ou même la troisième année; une première feuille sagittée naît enfin la quatrième année.

Le gonflement du tubercule, accompagné de la production à nouveau de feuilles et de racines, se répète chaque année; l'inflorescence ne se développe qu'à la septième saison.

En résumé le développement de l'*Arum maculatum* se distingue de celui d'*Ambrosinia Bassii* par l'extension de la phase hypogée, entraînant l'apparition tardive des organes aériens.

---

(1) L'organogénie de la plantule, moins connue chez *Arum*, a été suivie de près chez *Pistia*. En la comparant à celle d'*Ambrosinia* on trouve que les analogies, si frappantes à l'état adulte, se poursuivent jusque dans les moindres détails de la germination. Ainsi se trouve confirmée la parenté des deux genres, classés dans deux familles différentes.

Autrement dit l'*Arum* épuise les réserves déposées dans ses graines par la production d'un tubercule et passe le reste de l'année à l'état de repos; au contraire l'*Ambrosinia* utilise ces matériaux pour constituer son appareil assimilateur. Pouvant photosynthétiser dès la première année, il devient indépendant, à partir de ce moment, des substances déposées dans la graine.

On pourrait se demander, si ces différences ne sont pas en rapport avec l'adaptation saisonnière des deux espèces en question, l'une étant une plante printanière, l'autre une plante automnale.

Des particularités analogues se rencontrent d'ailleurs dans les genres voisins, par exemple dans les *Arisarum*. Ainsi l'*Arisarum dracontium* ressemble à l'*Ambrosinia* par le fait que la tubérisation se produit après la formation de la racine et de la feuille primaire. Au contraire chez *Arisarum triphyllum* elle la précède; ici la feuille primaire, bien distincte des feuilles suivantes par sa forme ovale, n'apparaît qu'au bout de la deuxième année, celles-ci au courant de la troisième saison.

Des différences entre la feuille primaire et les feuilles suivantes, quoique moins frappantes, se manifestent aussi chez *Ambrosinia Bassii*.

Ici le limbe ovale de la feuille primaire est dressé, celui des feuilles suivantes orienté plus ou moins horizontalement.

La différenciation des feuilles de jeunesse manque chez d'autres espèces. Ainsi chez *Arisarum dracunculus* et chez *Pinellia* la forme définitive du limbe (en cœur) apparaît dès la germination, et finalement chez *Cryptocoryne* des feuilles linéaires s'ébauchent déjà à l'intérieur des graines (Engler).

Quant à la biologie des organes végétatifs souterrains, les ressemblances se poursuivent. On a décrit pour l'*Arum maculatum* des migrations du rhizome, différentes, suivant les saisons, et en rapport aussi avec la nature du sol. Ces déplacements se font par la contraction des racines tractrices, formées à nouveau chaque printemps.

Si l'on passe ensuite aux inflorescences on trouve que les différences sont plus nombreuses que les analogies.

J'ai effleuré, dans un chapitre précédent, le problème de leur interprétation morphologique. Une solution fut tentée, tout récemment, dans un travail publié par Buscaloni et Lanza et qui sortit des presses après la publication de ma note à l'Académie des Sciences.

Ces auteurs ont attaqué le sujet en examinant de près l'anatomie des inflorescences adultes. Leurs conclusions se basent exclusivement sur l'étude de la ramification et de l'orientation des faisceaux.

Le fait que les faisceaux du spadice sont disposés en cercle et que leur orientation est opposée dans les deux moitiés, et en outre, la présence de deux ligules, leur suggère l'hypothèse que ce spadice résulte de la fusion de deux prophylles ou phyllomes ordinaires.

J'avoue que cet argument, basé uniquement sur l'étude anatomique d'un organe adulte, n'est pas fait pour entraîner ma conviction, pas plus que les considérations d'ordre phylogénique, citées à son appui.

Mais il me semble que le rapprochement entre la feuille et l'inflorescence que je viens d'établir, en raison de la similitude de leurs ébauches, soit bien mieux fondé.

Etant donné cette similitude entre le développement initial de l'ébauche foliaire d'une part et l'ébauche d'inflorescence de l'autre, il est logique d'attribuer à celle-ci la nature d'un phyllome. D'après mes observations le limbe enroulé de ce phyllome donne la chambre femelle. Si tel était aussi l'origine de la chambre mâle, comme le veulent Buscaloni et Lanza, celle-ci devrait s'ébaucher de la même façon. Comme il n'en est pas ainsi et qu'elle est, au contraire, d'origine lysigène, j'en conclus qu'elle *ne correspond pas à un phyllome convoluté.*

En résumé l'*inflorescence ne peut être identifiée ni à un phyllome simple, ni à des phyllomes fusionnés* mais bien à *un phyllome réuni à un axe par concrescence congénitale.*

Pour ne pas trop m'éloigner des faits ontogéniques servant de base à mon argumentation, je ne m'égarerai pas dans des spéculations phylogéniques qu'on pourrait invoquer en sa faveur. C'est aussi la raison pour laquelle je n'approuve pas l'interprétation finaliste d'Engler, suivant laquelle l'aspect si particulier de l'inflorescence et la répartition des sexes, en deux chambres séparées, seraient déterminés par l'élargissement du spadice et sa concrescence avec la spathe et aussi par l orientation horizontale de l'inflorescence, lors de son épanouissement. Cette hypothèse est dépourvue de toute valeur explicative.

Passons à présent à la *biologie de l'inflorescence.* La comparaison avec ce qui a été signalé dans le genre *Arum* sera, là aussi, très sugestive.

Le fonctionnement de l'inflorescence, anciennement connu pour *Arum maculatum,* a fait, tout récemment, l'objet d'une belle monographie de Knoll, consacrée à l'étude d'une espèce voisine, de l'*Arum nigrum.* Il en ressort que le développement de l'inflorescence dès son épanouissement, le métabolisme chimique à l'intérieur des tissus pendant la courte période florale, de même les modifications suivant de près la fécondation, sont, les uns et les autres, parfaitement appropriés aux particularités des pollinateurs attitrés. Après la pollination cet appareil si raffiné disparaît en quelques jours.

Il en est tout autrement chez *Ambrosinia Bassii.*

D'abord la maturation des organes reproducteurs est extrêmement lente et ensuite la floraison d'un seul individu peut s'étendre sur plusieurs mois.

Le pollen, grâce à son développement précoce, s'accumule sur les poils collecteurs de la chambre mâle, bien avant l'épanouissement de

l'inflorescence. Il est prêt pour le transport pendant des semaines, alors que chez l'*Arum nigrum* il se maintient pendant quelques jours seulement, jusqu'à ce que les insectes viennent le chercher.

D'autres différences importantes se présentent quant à la pollination. Chez *Arum maculatum* la pollination hétérogame est de rigueur, et l'autogamie est strictement exclue. Au contraire chez *Ambrosinia Bassii* les deux modes de pollination sont efficaces.

La fécondation ensuite se manifeste chez *Arum nigrum* immédiatement après la pollination, tandis que chez *Ambrosinia Bassii* les premiers symptômes apparaissent quelques semaines plus tard.

En résumé la vie florale de notre plante est d'une grande monotonie; on pourrait même se demander si la dichogamie si prononcée de l'inflorescence et la présence de dessins floraux ont une signification quelconque. Y a-t-il, en somme, entomophilie?

On peut envisager deux hypothèses: ou bien la plante est adaptée à la visite plus ou moins aléatoire d'insectes terrestres, non ailés (1); ou bien elle était adaptée primitivement à des visiteurs ailés; ceux-ci auraient disparu et les insectes de terre pénètreraient à son intérieur, uniquement pour y chercher un abri ou de la nourriture.

C'est la deuxième des deux hypothèses qui me paraît la plus vraisemblable. Les pollinateurs attitrés de l'*Ambrosinia* peuvent avoir disparu en raison des changements climatiques, tel que l'assèchement progressif de l'Afrique du Nord. La plante s'est maintenue dans quelques stations isolées où elle subsiste, grâce à sa faculté de multiplication végétative, sans avoir recours à la dissémination par graines.

(*Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences d'Alger, décembre 1929.*)

Liste bibliographique.

Buscaloni ed Lanza. — Sulla constituzione morphologica ed anatomica delle inflorescenze di *Ambrosinia Bassii* L. et di *Pistia Stratiotes*. *Malpighia*, 31, p. 1, 1928.

Delpino (F.). — Ulteriori osservazioni sulla dicogamia nel regno vegetale. *Atti Soc. ital. sc. nat.*, XI et XII (1868-1869) pt II, fasc. 1, (1870).

(1) Mes observations sont confirmées par celles de Buscaloni et Lanza qui ont trouvé dans les inflorescence d'*Ambrosinia* quelques visiteurs de hasard (fourmis, *Oniscus*, *Forficula*, Podurides, Acariens puis un Curculionide, le *Hypera crinita*).

Engler (A.). — Das Pflanzenreich, Regni vegetabilis conspectus, IV, 23 t., Helft 73, 1920.

Cesati (Vinzenz Freiherr von). — Sulla *Ambrosinia Bassii*, Linnaea XI, 1837, 281.

Irmisch (Th.). — Morphologie der monokotylen Knollen- und Zwiebelgewächse, Berlin 1850.

Irmisch (Th.). — Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Pflanzen; morphologische Beobachtungen über Irideen, Melanthaceen und Aroideen, Halle 1856.

Killian (Ch.). — Développement et biologie d'*Ambrosinia Bassii* L., *C. R. Acad. Sc.*, 1929, t. 138, p. 511.

Knoll (Fr.). — Insekten und Blumen, Heft 3, *Abh. der Zool. botan. Gesellsch.* in *Wien*, Band XII, 1916, Heft 3.

Rennert (Rosina J.). — Seeds and seedlings of *Arisœma triphyllum* and *A. dracontium. Bull. Torr. Bot. Club*, XXIX, 1902, pp. 37-54.

Rimbach. — Ueber die Lebensweise des *Arum maculatum. Ber. deutsch. bot. Ges.*, 1897, pp. 178-182.

Schmucker. — Beiträge zur Biologie und Physiologie von *Arum maculatum*, Flora 18 et 19, 1925.

Scott (R.) and E. Sargant. — On the developpement of *Arum maculatum* from the seed. *Ann. of. Bot.*, XV., 1898, pp. 399-414.

EXPLICATION DES PLANCHES

Planche XVI

Fig. 1-4. — Développement des rejets : Organes végétatifs.
Fig. 5-7. — Développement des rejets : Inflorescences.
Fig. 8. — Baies (Red. d'un quart).
Fig. 9. — Baie et graines (gross. 3).
Fig. 10. — Graine mure (gross. 7).
Fig. 11. — Germination de la graine (gross. 7).
Fig. 12-16. — Développement de la plantule, d'octobre en mai (fig. 12, gross. 12, fig. 13-16 gross. 3,5).
Fig. 17. — Reprise du tubercule, en octobre (gross. 4,5).

Planche XVII

Fig. 18. — Graine mûre (c. long, gross. 12).
Fig 19. — Embryon (c. long.).

Fig. 20-21. — Stades progressifs de la germination (c. long.).
Fig. 22-23. — Ebauches foliaires.
Fig. 24. — Plantule jeune (c. long).).

Planche XVIII

Fig. 25-27. — Stades progressifs de l'évolution de l'inflorescence (c. long.).
Fig. 29. — Ovule fécondé (c. long.).
Fig. 29-34. — Inflorescences (c. frontales de la chambre femelle).

Champignons nord-africains nouveaux ou peu connus [1]

Fascicule 4

par le Dr R. Maire

Phellorina gigantea Maire et Pat., n. sp. — Peridium subglobosum ut videtur, in speciminibus suppetentibus ad marginem super apicem stipitis reflexum reductum; stipes in arena infossus,ultra 0,56 m altus, usque ad 16,5 cm diam., ad apice usque ad basim sensim adtenuatus, undique squamoso-laceratus, ex albido· ochraceus, dein rufo-fuscus. Peridii basis interna stipitem coronans, laevis, rufescens, pulvinata, centro depressa. Sporae in cumulo rhabarbarinae (K 127 + 128), sub lente melleae, subglobosae l. subgloboso-pyriformes, 8-9 × 6-9 μ, haud guttulatae, basi papilla hilari hyalina praeditae, episporio c. 1 μ crasso laxe verrucoso instructae; capillitium ex hyphis hyalinis, valde septatis, ramosis, tenuiter tunicatis, usque ad 6 μ diam., haud fibuligeris, mox evanidis, contextum; basidia persistentia, rigide tunicata, dilute mellea, in fasciculos capillitio adhaerentes disposita, obovata l. clavata, 15-17 × 7-8 μ.

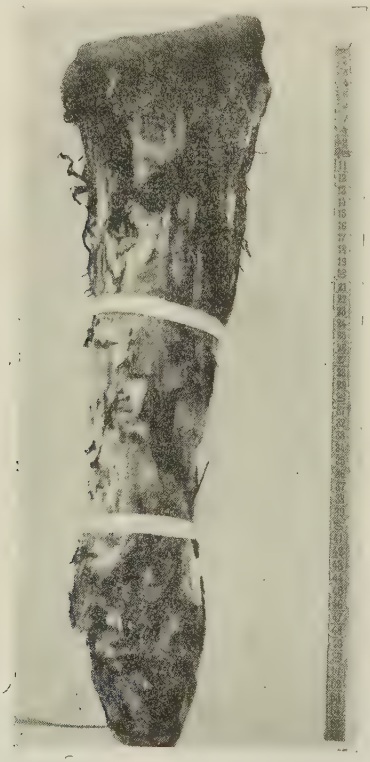
Hab. in alveis siccis amnium Saharae raro.

Ce Champignon a été apporté à MM. le Dr Céard et Raynaud (de Colomb-Béchar) par un nomade de la tribu des Douï-Menia, nommé Tahar, gardien de troupeau au service de M. Raynaud. Les enfants de ce dernier étant atteints de la coqueluche au début de décembre 1924, Tahar apporta (en 2 jours de trajet) une poudre constituée par les spores du Champignon, très efficace, selon lui, contre la coqueluche. Pour faire accepter son remède, il avait pris la précaution d'y joindre le végétal qui le produit. C'est ainsi qu'il apporta le pied de ce Champignon, très rare au dire des indigènes, qui le nomment *sourra mta el ardh* سرة متع الارض (nombril de la terre).

Le remède contre la coqueluche est constitué par les spores (administrées *per os*, à raison d'une demi-cuillerée à café dans un peu de

(1) Les fascicules 1, 2, 3 ont paru dans ce Bulletin: tome 8, pp. 134-200; t. 12, pp. 191-192; t. 18, pp. 117-120.

lait), dont une couche épaisse de plusieurs centimètres recouvrait la partie supérieure du Champignon — qui dépassait à peine le sol — lorsque Tahar l'a recueillie. Tahar guettait sa maturité — car rien ne l'intéressait que les spores — depuis le mois de février, ce qui permet d'admettre une croissance fort lente pour ce Champignon. Celui-ci croissait à 3 m environ d'un gros *Tamarix aphylla* (*L.*) Karst (= *T. articulata* Vahl) dans le sol sablonneux. Le Champignon, récolté par Tahar



Phellorina gigantea Maire et Pat. *n. sp.*

dans l'Oued Dib au N. d'Abadla (Maroc oriental), à environ 80 kil. au S W de Colomb-Béchar, se trouverait aussi, quoique très rarement, dans les vallées de la Zousfana et de l'Oued Talzaza.

Nous devons ces renseignements, ainsi qu'une petite photographie et une aquarelle du Champignon, le Champignon lui-même et une petite

Champignons nord-africains nouveaux ou peu connus.

quantité de ses spores, à l'obligeance du Dr Foley, qui se trouvait à Colomb-Béchar au moment où Tahar y apportait son remède.

Le Champignon réduit à son pied nous est arrivé encore frais; il exhalait en séchant une forte odeur fongique plutôt agréable.

Ayant eu l'occasion, en octobre 1925, de montrer à notre excellent ami Patouillard le dessin, la photographie et la description de notre Champignon, que nous considérions comme une espèce nouvelle de *Phellorina*, et de lui demander son avis, le regretté mycologue se souvint d'avoir jadis étudié un spécimen analogue au nôtre et dans le même état, quoique un peu plus petit, provenant du Sahara tunisien, en le rapportant au genre *Phellorina*. Il nous montra, en effet, le spécimen étiqueté *Phellorina* sp., accompagné de dessins des spores et du capillitum, nous pûmes constater ensemble l'identité de nos Champignons, et nous convînmes de le décrire ensemble. D'autres travaux, d'une part, et la mort du regretté Patouillard, d'autre part, nous avaient jusqu'ici empêchés de publier ce remarquable Champignon saharien.

En 1928, au cours de la mission du Hoggar, nous avons pu recueillir un certain nombre de Champignons sahariens, en particulier le *Phellorina Delestrei* très abondant, mais nous n'avons pu trouver le *P. gigantea*. Toutefois les Touareg ont déclaré à notre excellent ami le Dr Foley que ce Champignon existe, quoique toujours rare, dans les oueds qui descendent du Hoggar, et où croissent les *Tamarix aphylla* et *Atriplex Halimus*. Ils le nomment *tebel n emdounen* ⵜⴱⴻⵍ ⵏ ⵎⴷⵓⵏⵏⴻⵏ (tambour des génies); ils utilisent ses spores pour le pansement des plaies et des brûlures, et le mangent lorsqu'il est jeune.

Il semble, d'après cet ensemble de renseignements, que ce Champignon soit parasite sur les racines du *Tamarix aphylla*, arbre capable d'aller chercher de l'eau à une très grande profondeur.

Milesina Wilczekiana Maire, n. sp. — Maculae determinatae nullae, sed frondium partes fungiferae flavo-virentes ; uredosori hypophylli, rotundati l. elliptici, 0,2-0,5×0,2-0,35 mm, luteo-aurantiaci, peridio e cellulis vegetativis brevibus contexto, epidermidi adhaerente, plus minusve late aperto, praediti; uredosporae 19-39×15-19 μ, subglobosae, ellipsoideae l. clavatae, pedicello brevi suffultae, valde deciduae, episporio crassiusculo (c. 1-1,5 μ), hyalino, laxiuscule echinulato, pororum experti, et contentu oleoso-granuloso praeditae. Teleutosporae non visae.

Hab. in frondibus *Cheilanthis pteridioidis* (Reich) Christens., in Mauretania.

Sur les feuilles vivantes de *Cheilanthes pteridioides* : Maroc, rochers calcaires au-dessus de Taza, 22-3-1923 (Maire et Wilczek) (Maire, Champignons de l'Afrique du Nord, n° 8109).

Cette Urédinale est remarquable par ses urédospores de grande taille, sans pores germinatifs. Elle se rapproche par là du *M. Magnusiana* Jaap, parasite de l'*Asplenium Adiantum-nigrum;* mais ce dernier à l'épispore bien plus épais (2-2,5 μ). Nous sommes heureux de dédier ce Champignon à notre excellent ami le Professeur Wilczek.

Tilletia bromina Maire, n. sp. — Sori in ovariis evoluti; sporae in cumulo olivaceo-brunneae, sub lente dilute olivaceo-brunneae, subglobosae, 20-23 μ diam., eleganter reticulatae reticulo 1-1,5 μ alto areolas polygonas isodiametricas, (3-5 μ diam.) l. elongatas (usque ad 12×3 μ) efformante; episporium in reticulo subhyalinum, sub reticulo intense brunneo-olivaceum tenue.

Hab. in ovariis tumefactis *Bromi hordeacei* L. in quercetis et cedretis Atlantis Rifani : in montibus Afestal et Tiziren, junio 1928.

Ab affini *T. Velenovskyi* Bubák recedit sporis minoribus olivaceo- nec violaceo-brunneis; reticulo altiore.

Explication de la Planche XIX

Phellorina gigantea Maire et Pat., *n. sp.*: 1, filaments du capillitum, × 1000; 2, groupe de basides persistantes, × 1000; 3, spores, × 1000. — *Milesina Wilczekiana* Maire, *n. sp.;* 4, urédospores, × 1000; 5, fragment de fronde de *Cheilanthes pteridioides,* face inférieure, portant des sores urédosporifiques, × 20. — *Tilletia bromina* Maire, *n. sp.:* 6, spores, × 1000.

Bibliographie

Insects, Ticks, Mites and venomous Animals of medical and veterinary importance (par W. S. Patton and Alwen M. Evans). Part I. — Medical. 1 vol., 770 pages, 374 figs. dans le texte, chez H. R. Grubb, Croydon. — 20/.

Tous ceux qui étudient les Insectes piqueurs, connaissent, ont lu, ou possèdent « A Text-book of Medical Entomology » de Patton et Cragg. Aussi seront-ils bien aise d'apprendre qu'une révision de ce livre vient de paraître, sous la signature de W. S. Patton et de A. M. Evans.

Je dis une révision car si les auteurs ne sont pas les mêmes, l'ouvrage est également construit sur un tout autre plan. Au lieu d'une simple réédition augmentée des acquisitions récentes de l'entomologie les auteurs nous apportent un traité d'Entomologie médicale générale, telle qu'elle est enseignée à l'Ecole de Médecine tropicale de Liverpool.

Ce sont, en effet, les leçons mêmes, avec leurs résumés théoriques, et les indications relatives aux exercices pratiques correspondants qui forment les chapitres du livre.

Il faut lire ce livre, pour en comprendre toute sa valeur. Aucun détail d'étude, de montage des spécimens, aucun schéma explicatif, aucun dessin d'ensemble présentant une utilité quelconque, ne fait défaut.

Avec un tel ouvrage en mains, un médecin moyen pourra, s'ils s'astreint à disséquer les Insectes, très communs, pris comme type d'étude, et à les étudier en tenant compte des indications du livre, acquérir, seul, la connaissance supérieure de l'Entomologie médicale, comme s'il faisait un stage à l'Ecole de Liverpool.

On aurait aimé à trouver dans ce volume des indications relatives aux armures génitales des Moustiques, que les auteurs réservent pour la partie IV.

L'illustration joue un rôle de premier plan dans les ouvrages de ce genre. Celle de ce volume, due à la collaboration de MM. Patton et Evans, ainsi qu'à E. Terzi, est absolument hors de pair.

Ce livre aura sa place marquée dans la bibliothèque de tous ceux qui enseignent la Parasitologie; sur la table de travail de tous ceux qui s'occupent d'Entomologie médicale. — (G. Senevet).

ERRATA

Page 167 (article de D. Luizet: *Saxifraga Maireana, sp. nov.*), ligne 4, au lieu de « dessus », lire « dessous ».

I. — Table méthodique des matières

ZOOLOGIE

Sur un Buliminidé nouveau du Hoggar, par P. Pallary..... 6
Description d'un nouveau genre et d'une nouvelle espèce d'*Acocephalaria* (Hémipt. Homopt.) du Hoggar, par E. de Bergevin 7
Micronectes de l'Afrique du Nord (Hémipt. *Micronectidae*), 2e note, *Micronecta minuscula n. sp.*, par R. Poisson..... 45
Sur divers Arthropodes piqueurs observés au cours de la mission du Hoggar, 2e note, par H. Foley 47
Insectes Névroptères et voisins de Barbarie, 7e série, par L. Navas 57
Description de deux espèces nouvelles de Coccinellides paléarctiques, par A. Sicard 60
Les Mammifères quaternaires de l'Algérie, par C. Arambourg.... 63
Résultats scientifiques de la mission du Hoggar (1928): Hémiptères aquatiques, 1re note, par R. Poisson..... 87
Fourmis du Sahara central récoltées par la mission du Hoggar (fév.-mars 1928), par F. Santschi..... 97
Résultats scientifiques de la mission du Hoggar (1928): Hémiptères aquatiques, 2e note, par R. Poisson 112
Description de deux espèces nouvelles d'Hémiptères *Tingitidae* provenant de la mission du Hoggar, par E. de Bergevin.... 114
Sur deux Coléoptères recueillis par M. Seurat dans les eaux sursalées des Chotts tunisiens, par P. de Peyerimhoff..... 120
Histoire de l'Hélice hiéroglyphique de Michaud, par P. Pallary.. 122
Les Scorpions du Sahara central, par P. Pallary..... 133
Note sommaire sur les parasites des Sauterelles marocaines, par A. Cros 141
Cladocères et Ostracodes du Sahara central, par H. Gauthier.... 143
Note additionnelle aux fourmis du Sahara central récoltées par la mission du Hoggar (fév.-mars 1928), par F. Santschi..... 164
Insectes Névroptères et voisins de Barbarie, 8e série, par L. Navas 227
Note sur les Orthoptères du Hoggar, par L. Chopard..... 234
Dromadaires à 34 dents et dromadaires à 36 dents, par G. Cauvet. 247

BOTANIQUE

Influence des matières radioactives sur le développement rapide des bactéries dans le sol, par D. Chouchak 10
Contribution à l'étude de la flore de l'Afrique du Nord, fasct 14, par R. Maire 12
Rectificatif concernant la note sur le coefficient générique dans la flore du Sahel de Sousse, par P. Jaccard 96
Saxifraga Maireana Luizet, *nov. sp.*, par D. Luizet 166
Contribution à l'étude de la flore de l'Afrique du Nord, fasc. 16, par R. Maire 171
Céréales recueillies par M. le Dr Maire au cours de la mission du Hoggar, par L. Ducellier 221
Développement et biologie de l'*Ambrosinia Bassii* L., 1re partie, par Ch. Killian 257
Champignons nord-africains nouveaux ou peu connus, fascicule 4, par R. Maire 279

ANALYSES D'OUVRAGES

W. S. Patton and Alwen M. Evans: Insects, Ticks, Mites and venomous Animals of medical and veterinary importance (G. Senevet) 282

II. — Table par ordre alphabétique d'auteurs

Arambourg (C.). Les Mammifères quaternaires de l'Algérie .. 63
Bergevin (E. de). Description d'un nouveau genre et d'une nouvelle espèce d'Acocephalaria (Hémiptère Homopt.) du Hoggar 7
— Description de deux espèces nouvelles d'Hémiptères Tingitidae provenant de la mission du Hoggar 114
Cauvet (G.). Dromadaires à 34 dents et dromadaires à 36 dents 247
Chopard (L.). Note sur les Orthoptères du Hoggar..... 234
Chouchak (D.). Influence des matières radioactives sur le développement rapide des bactéries dans le sol 10
Cros (A.). Note sommaire sur les parasites des Sauterelles marocaines 141
Ducellier (L.). Céréales recueillies par le Dr Maire au cours de la mission du Hoggar 221

Foley (H.).	Sur divers Arthropodes piqueurs observés au cours de la mission du Hoggar, 2e note	47
Gauthier (H.).	Cladocères et Ostracodes du Sahara central	143
Jaccard (P.).	Rectification concernant la note sur le coefficient générique dans la flore du Sahel de Sousse	96
Killian (Ch.).	Développement et biologie de l'*Ambrosinia Bassii* L., 1re partie	257
Luizet (D.).	*Saxifraga Maireana* Luizet, *nov. sp.*	166
Maire (R.).	Contribution à l'étude de la flore de l'Afrique du Nord, fascicule 14	12
—	Contribution à l'étude de la flore de l'Afrique du Nord, fascicule 16	171
—	Champignons nord-africains nouveaux ou peu connus, fascicule 4	279
Navas (L.).	Insectes Névroptères et voisins de Barbarie, 7e série	57
—	Insectes Névroptères et voisins de Barbarie, 8e série	227
Pallary (P.).	Sur un Buliminidé nouveau du Hoggar	6
—	Histoire de l'Hélice hiéroglyphique de Michaud	122
—	Les Scorpions du Sahara central	133
Peyerimhoff (P. de)	Sur deux Coléoptères recueillis par M. Seurat dans les eaux sursalées des Chotts tunisiens	120
Poisson (R.)	Micronectes de l'Afrique du Nord (Hémiptères *Micronectidae*), 2e note, *Micronecta minuscula* nov. sp.	45
—	Résultats scientifiques de la mission du Hoggar (1928) : Hémiptères aquatiques, 1re note	87
—	Résultats scientifiques de la mission du Hoggar (1928) : Hémiptères aquatiques, 2e note	112
Santschi (F.)	Fourmis du Sahara central récoltées par la mission du Hoggar (fév.-mars 1928)	97
Santechi (F.).	Note additionnelle aux fourmis du Sahara central récoltées par la mission du Hoggar (fév.-mars 1928)	164
Sicard (A.).	Description de deux espèces nouvelles de Coccinellides	60

III. — Liste des genres, espèces et variétés nouvellement décrits dans ce Bulletin [1]

Arachnides.

Prionurus *hoggarensis* Plry, p. 136. — Orthochirus *Seurati* Plry, p. 139.

Champignons.

Phellorina *gigantea* Maire et Patouillard, p. 279. — Milesina *Wilczekiana* Maire, p. 281. — Tilletia *bromina* Maire, p. 282.

Coléoptères.

Exochomus *saharae* A. Sicard, p. 60. — Pharoscymnus *ovoideus* A. Sicard, p. 61. — Paracymus *maximus* P. de Peyerimhoff, p. 121.

Crustacés.

Candonocypris bicornis G. W. Müller var. *laevis* H. Gauthier, p. 156.— Cypretta *seurati* H. Gauthier, p. 158.

Hémiptères.

Bordesia mitrata Bergev., p. 7. — Micronecta *minuscula* R. Poisson, p. 45. — Anisops *perplexa* R. Poisson, p. 87 et *hoggarica* R. Poisson, p. 89. — Sigara *hoggarica* R. Poisson, p. 91. — Corisa affinis Leach. var. *pallida* R. Poisson, p. 93. — *Physatocheila stricta* Bergev., p. 114. — Tingis *Foleyi* Bergev., p. 115.

Hyménoptères.

Sima bifoveolata st. maculifrons Sants. var. *umbrata* Sants., p. 98. — Messor sublaeviceps Sants. st. *hoggarensis* Sants., p. 98. — Leptothorax *Peyerimhoffi* Sants., p. 101. — Leptothorax nigrita Em. var. *saharensis* Sants., p. 102. — Tetramorium semilaeve André var. *hoggarense* Sants., p. 103. — Camponotus erigens For. st. magister Sants. var. *tahatensis* Sants., p. 103. — Camponotus Seurati Sants. var. *hoggarensis* Sants., p. 104. — Cataglyphis Emmae For. var. *hoggarensis* Sants., p. 106. —

(1)Les noms créés sont en italiques dans le texte.

Cataglyphis albicans Rog. var. *targuia* Sants., p. 106. — Cataglyphis albicans Rog. st. livida André var. *agnata* Sants., p. 107.

Mollusques.

Leuchochiloides *hoggarensis* Plry, p. 6.

Névroptères (sensu lato).

Chrysopa *Harterti* L. Navas, p. 57. — Chrysopidia *Jordani* L. Navas, p. 58. — Ecdyonurus *Rotschildi* L. Navas, p. 59. — Macronemurus *Hedigeri* L. Navas, p. 227. — Isoperla *Lecerfi* L. Navas, p. 229. — Nemura *Talboti* L. Navas, p. 230.

Orthoptères.

Magrettia *Peyerimhoffi* Chopard, p. 237. —Eremogryllodes *Monodi* Chopard, p. 240, et *Seurati* Chopard, p. 241. — Cyclopternacris *hoggarensis* Chopard, p. 245.

Phanérogames.

Malcolmia *Broussonetii* D. C. var. *bicolor* Maire, p. 13. — Crambe Kralikii Coss. var. *garamas* Maire, p. 14. — Reseda villosa Coss. var. *Garamantum* Maire, et var *glabrescens* Maire, p. 14. — Reseda pruinosa Del. ssp. *tefedestica* Maire, p. 14. — Cistus glaucus Pourret var. *Atlantis* Maire, p. 15. — Cistus villosus L. var. *Trabutii* Maire, p. 15. — Helianthemum *geniorum* Maire, p. 15. — Frankenia laevis L. ssp. *phosphatica* Maire, p. 15. — Dianthus Caryophyllus L. ssp. siculus (Presl) Rouy et Fouc. var. *transiens* Maire et var. *mogadorensis* Maire, p. 16. — Silene tagadirtensis Murb. var. *rosella* Maire et *dolichocarpa* Maire, p. 16. — Minuartia rostrata (Clairv.) Rchb. ssp. stereoneura (Mattfeld) Maire var. *Faurei* Maire, p. 17. — Portulaca oleracea L. var. *macrantha* Maire, p. 18. — Erodium moschatum L'Hér. var. *maculatum* Maire, p. 18 — Erodium praecox (Cav.) Wild. var. *Jahandiezii* Maire, p. 18. — Adenocarpus anagyrifolius Coss. et Bal. var. *leiocarpus* Maire, p. 19. Ononis breviflora D. C. var. *Pitardii* Maire, p. 20. — Ononis Tournefortii Coss. var. *typica* Maire, et var. *purpurea* Maire, p. 20. — Anthyllis Vulneraria L. ssp. maura Beck var. *mogadorensis* Maire, p. 20 et var. *mesatlantica* Maire, p. 21. — Colutea arborescens L. var. *atrocalyx* Maire, p. 21. — Rosa canina L. var. *Mairei* R. Keller, p. 22. — Cotyledon Mucizonia Ortega var. eu-Mucizonia Maire, subvar. *genuina* Maire et *glabrata* Maire, p. 22. — Sedum album L. var. *purpureum* Maire, p. 22. — Oenanthe *subcallosa* Maire, p. 23. — Daucus Carota L. ssp. eu-Carota Maire var. *excelsus* Maire, p. 23. — Fedia scorpioides Duf. var. *atropurpurea* Maire, p. 24. — Evax argentea Pomel var.*brachycarpa* Maire, p. 24. — Phagnalon atlanticum Ball var. *Rehamnarum* Maire, p. 25. — Pallenis

spinosa (L.) Cass. ssp. cuspidata (Pomel) Batt. var. *canescens* Maire, p. 25. — Pentzia *Monodiana* Maire, p. 25. — Echinops Bovei Boiss. var. *pallens* Maire, p. 26. — Centaurea polyacantha Willd. var. *adpressa* Maire, p. 27. — Scolymus hispanicus L. var. *aurantiacus* Maire, p. 27. — Crepis tingitana Salzm. var. *ramosissima* Maire, p. 28. — Sonchus tenerrimus L. var. *pallidulus* Maire, p. 28. —Hieracium pseudopilosella Ten. ssp. Atlantis Zahn var. *Djurdjurae* Maire et Zahn, p. 28 et ssp. *Reverchonii* Zahn, p. 29. — Armeria plantaginea Willd. ssp. *medians* Maire, p. 29. — Argania spinosa (L.) Maire var. *mutica* Maire, p. 30. — Cuscuta planiflora Ten. ssp. *macrostemon* Trabut, p. 30. — Linaria bipartita (Vent.) Willk. var. *maritima* Maire, p. 30. — Veronica rosea Desf. var. *pallida* Maire, p. 30. — Orobanche aegyptiaca Pers. var. *leianthera* Maire, p. 31. — Lavandula *Antineae* Maire, p. 32. — Thymus ciliatus Desf. ssp. Munbyanus (Boiss. et Reuter) Batt. var. *comosus* Maire, p. 33. — Satureia *Peltieri* Maire, p. 34. — Pitardia *caerulescens* Maire, p. 34. — Nepeta Apuleii Ucria var. *pallescens* Maire, p. 35. — Atriplex *Colerei* Maire, p. 35. — Aristolochia baetica L. var. *bicolor* Maire, p. 37. — Euphorbia nicaeensis All. var. *cornuta* Faure et Maire, p. 37. — Euphorbia biglandulosa Desf. var. *mauretanica* Maire, p. 37. — Scilla peruviana L. var. *Killianii* Maire, p. 39. — Antinoria agrostidea (D.C.) Parl. var. *algeriensis* Maire, p. 41. — Gaudinia maroccana Trabut var. *hirtiglumis* Maire, p. 41. — Saxifraga *Maireana* Luizet, p. 166. — Ranunculus flabellatus Desf. var. *pseudo-monspeliacus* Maire, p. 171. — Farsetia ramosissima Hochst. var. *Garamantum* Maire, p. 171. — Moricandia arvensis (L.) D. C. var. *Garamantum* Maire, p. 172. — Helianthemum rubellum Presl. var. *giganteum* Faure et Maire, p. 173. — Silene *Killianii* Maire, p. 173. — Spergula *Fontenellei* Maire, p. 174. — Paronychia argentea Lamk. var. *velata* Maire, p. 174.— Corrigiola telephiifolia Pourret var. *foliosa* Maire, p. 175. — Malva aegyptia L. var. *triphylla* Maire, p. 175. — Tribulus macropterus Boiss. var. *brevistylus* Maire, et var. *ochroleucus* Maire, p. 176. — Zygophyllum Geslini Coss. var. *ambiguum* Maire, p. 176. — Fagonia arabica L. var. *viscidissima* Maire, p. 176. — Fagonia Bruguieri D. C. var. *purpurascens* Maire, p. 177. — Erodium malacoides L. ssp. subtrilobum (Jord.) Maire, var. *Garamantum* Maire, p. 177. — Erodium *Meynieri* Maire, p. 177. — Astragalus sesameus L. var. *Faurei* Maire, p. 180. — Astragalus cruciatus Link. var. *Garamantum* Maire, p. 180. — Astragalus eremophilus Boiss. var. *astacurus* Maire, p. 181. — Astragalus *geniorum* Maire, p. 181. — Astragalus akkensis Coss. var. *Pinoyi* Maire et var. *Uzzararum* Maire, p. 182. — Coronilla valentina L. ssp. pentaphylla (Desf.) Batt. var. *polyarthra* Maire, p. 183. — Saxifraga globulifera Desf. var. *villigemma* Maire, p. 183. — Asperula cynanchica L. ssp. aristata (L. fil.) Béguinot var. longiflora G. G. subvar. *trachyantha* Faure et Maire, p. 184. — Filago *Faurei* Maire, p. 184. —

Filago pyramidata L. var. micropodiodes (Lange) Maire, subvar. *agynodisca* Maire, p. 185. — Phagnalon *Garamantum* Maire, p. 185. — Anacylus dissimilis Pomel var. *eriolepis* Maire et var. *australis* Maire, p. 186. — Anthemis tuberculata Boiss. var. *laevis* Emberger et Maire, p. 186. — Senecio hoggarensis Batt. et Trabut var. *eradiatus* Maire, p. 186. — Centaurea *Foucauldiana* Maire, p. 186. — Campanula *Bordesiana* Maire, p. 188. — Armeria lachnolepis Pomel var. *bracteolata* Emb. et Maire, p. 190. — Myosotis alpestris Schm. emend. Fiori ssp. silvatica (Ehr.) Maire var. *rifana* Maire, p. 190. — Echium humile Desf. var. *saharicum* Maire et var. *fallax* Maire, p. 191. — Antirrhinum hispanicum Chav. var. *Faurei* Maire, p. 193. — Lavandula *antiatlantica* Maire, p. 194. — Salvia Aucheri Boiss. var. *aurasiaca* Maire, var. *Reboudiana* Maire, var. *Claryi* Faure et Maire, p. 196, et var. *mesatlantica* Maire, p. 197. — Salvia Verbenaca L. ssp. *foetens* Maire, p. 197. — Stachys ocymastrum (L.) Briq. var. *violascens* Faure et Maire, p. 197. — Teucrium *Faurei* Maire, p. 198. — Teucrium Polium L. ssp. *Seuratianum* Maire, p. 198, ssp. helichrysoides Diels var. *laxum* Maire, p. 199, ssp. *Ceyrii* Maire, p. 199. — Euphorbia granulata Forsk. var. *glabra* Maire, p. 201. — Euphorbia atlantica Coss. var. *villosa* Faure et Maire, p. 202. — Urginea maritima (L.) Baker var. *stenophylla* Maire, p. 204. — Aristida hirtigluma Steud. var. *Uzzararum* Maire, p. 206. — Aristida tunetana Coss. var. *intermedia* Maire, p. 206. — Ephedra major Host. var. *suggarica* Maire, p. 207. — Triticum durum Desf. var. *intermedium* Ducellier, p. 222.

IV. — Table des communications résumées dans les compte-rendus des séances [1]

M. Dieuzeide signale la présence en Méditerranée, où elle n'était pas encore connue, de l'*Umbrina lafonti* Moreau, p. 56. — M. Maire signale la présence au Hoggar du Betoum (*Pistacia atlantica* Desf.), et celle dans l'Atlas rifain occidental de l'*Erica terminalis* Salisb., espèce nouvelle pour l'Afrique, p. 86. — M. Arambourg signale la découverte dans la

(1) Nous ne mentionnons ici que les communications relatant des faits nouveaux non cités dans les notes originales du même fascicule.

grotte des Beni-Seghoual (Babors) d'un important ossuaire et d'une industrie lithique datant nettement de l'Aurignacien, p. 118. — M. Arambourg a trouvé dans la même station un squelette d'un âge antérieur, p. 164. — M. Maire signale dans le Moyen-Atlas marocain: *Prunus Padus* L., *Salix incana* L., *Andryala Agardhii* Haens., espèces nouvelles pour l'Afrique, et le genre *Dracocephalum*, genre nouveau pour ce continent, représentée par une espèce inédite: p. 164.

Le Secrétaire Général,
Gérant du Bulletin,
H. GAUTHIER.